

# IJDL

## International Journal of DIGITAL LAW

# IJDL – INTERNATIONAL JOURNAL OF DIGITAL LAW



## Editor-Chefe

**Prof. Dr. Emerson Gabardo**, Pontifícia Universidade Católica do Paraná e  
Universidade Federal do Paraná, Curitiba – PR, Brasil

## Editores Associados

**Prof. Dr. Alexandre Godoy Dotta**, Instituto de Direito Romeu Felipe Bacellar, Curitiba – PR, Brasil  
**Prof. Dr. Juan Gustavo Corvalán**, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

## Editores Adjuntos

**Ms. Fábio de Sousa Santos**, Faculdade Católica de Rondônia, Porto Velho-RO, Brasil  
**Ms. Lucas Bossoni Saikali**, Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, Brasil

## Conselho Editorial

**Prof. Dr. André Saddy**, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil  
**Prof.ª Dr.ª Annappa Nagarathna**, National Law School of India, Bangalore, Índia (Presidente)  
**Prof.ª Dr.ª Cristiana Fortini**, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil  
**Prof. Dr. Daniel Wunder Hachem**, Pontifícia Universidade Católica do Paraná e Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil  
**Prof.ª Dr.ª Diana Carolina Valencia Tello**, Universidad del Rosario, Bogotá, Colômbia  
**Prof. Dr. Endrius Coccio**, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Espanha  
**Prof.ª Dr.ª Eneida Desiree Salgado**, Universidade Federal do Paraná, Brasil  
**Prof. Dr. Fabrício Motta**, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil  
**Prof.ª Dr.ª Irene Bouhadana**, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris, França  
**Prof. Dr. José Sérgio da Silva Cristóvam**, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil  
**Prof.ª Dr.ª Luisa Cristina Pinto e Netto**, University of Utrecht, Utrecht, Holanda  
**Prof. Dr. Mohamed Arafa**, Alexandria University, Alexandria, Egito  
**Prof.ª Dr.ª Obdulia Taboada Álvarez**, Universidad de A Coruña, A Coruña, Espanha  
**Prof.ª Dr.ª Sofia Ranchordas**, University of Groningen, Holanda  
**Prof.ª Dr.ª Vivian Cristina Lima Lopez Valle**, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Brasil  
**Prof. Dr. William Gilles**, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris, França  
**Prof.ª Dr.ª Lyria Bennett Moses**, University of New South Wales, Kensington, Austrália

## Conselho Especial de Pareceristas

**Prof. Dr. Álvaro Sánchez Bravo**, Universidad de Sevilla, Sevilla, Espanha  
**Prof.ª Dr.ª Aline Sueli de Salles Santos**, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Tocantins  
**Prof.ª Dr.ª Carolina Zancaner Zockun**, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil  
**Prof.ª Dr.ª Caroline Müller Bitencourt**, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, Brasil  
**Prof.ª Dr.ª Catarina Botelho**, Universidade Católica Portuguesa, Lisboa, Portugal  
**Profa. Dra. Cynara Monteiro Mariano**, Universidade Federal do Ceará, Brasil  
**Prof.ª Dr.ª Denise Bittencourt Friedrich**, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, Brasil  
**Prof. Dr. Eurico Bitencourt Neto**, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil  
**Prof. Dr. Emerson Affonso da Costa Moura**, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil  
**Prof. Dr. Fábio Lins Lessa Carvalho**, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Brasil  
**Prof. Dr. Fernando Leal**, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, Brasil  
**Prof. Dr. Gustavo Henrique Justino de Oliveira**, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil  
**Prof.ª Dr.ª Irene Patrícia Nohara**, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, Brasil  
**Prof. Dr. Janriê Rodrigues Reck**, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, Brasil  
**Prof. Dr. Josep Ramon Fuentes i Gasó**, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Espanha  
**Prof. Dr. Justo Reyna**, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fé, Argentina  
**Prof.ª Dr.ª Ligia Melo de Casimiro**, Professora adjunta de Direito Administrativo Universidade Federal do Ceará, Brasil  
**Prof. Dr. Luiz Alberto Blanchet**, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Brasil  
**Prof.ª Dr.ª Marcia Carla Pereira Ribeiro**, Pontifícia Universidade Católica do Paraná e Universidade Federal do Paraná  
**Prof. Dr. Mário André Machado Cabral**, Centro Universitário 7 de Setembro, Fortaleza, Brasil  
**Prof. Dr. Mauricio Zockun**, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil  
**Prof. Dr. Rafael Valim**, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil  
**Prof. Dr. Ricardo Marcondes Martins**, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil  
**Prof. Dr. Rodrigo Valgas**, Universidade Federal de Santa Catarina  
**Prof. Dr. Ronaldo Ferreira de Araújo**, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Alagoas

© 2024 Editora Fórum Ltda.

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio eletrônico ou mecânico, inclusive através de processos xerográficos, de fotocópias ou de gravação, sem permissão por escrito do possuidor dos direitos de cópias (Lei nº 9.610, de 19.02.1998).



Luís Cláudio Rodrigues Ferreira  
Presidente e Editor

Rua Paulo Ribeiro Bastos, 211 – Jardim Atlântico – CEP 31710-430  
Belo Horizonte/MG – Brasil – Tel.: (31) 99412.0131  
www.editoraforum.com.br / E-mail: editoraforum@editoraforum.com.br

Impressa no Brasil / Printed in Brazil / Distribuída em todo o Território Nacional

Os conceitos e opiniões expressas nos trabalhos assinados são de responsabilidade exclusiva de seus autores.

IN61 International Journal of Digital Law – IJDL – ano 1, n. 1  
(abr. 2020) – Belo Horizonte: Fórum, 2020.

Quadrimestral; Publicação eletrônica  
ISSN: 2675-7087

1. Direito. 2. Direito Digital. 3. Teoria do Direito. I. Fórum.

CDD: 340.0285  
CDU: 34.004

Coordenação editorial: Leonardo Eustáquio Siqueira Araújo  
Aline Sobreira

Capa: Igor Jamur  
Projeto gráfico e diagramação: Walter Santos  
Revisão: Érico Barboza  
Diagramação: Reginaldo César de Sousa Pedrosa

# Sumário

## Contents

EDITORIAL.....	5
<i>EDITORIAL.....</i>	7
From data to information: a meta-legal framework to political-juridical analysis of digital transformation	
<i>Dos dados à informação: um marco metajurídico à análise político-jurídica da transformação digital</i>	
<b>Ana Cristina Aguilar Viana.....</b>	9
1 Introduction .....	10
2 Data: a taxonomy .....	11
3 The information, a path.....	16
4 Datafication, a process.....	19
5 Final considerations .....	22
References .....	23
La convergencia entre la inteligencia artificial y el derecho: desafíos y oportunidades	
<i>The convergence between artificial intelligence and law: challenges and opportunities</i>	
<b>Erick Rincón Cárdenas.....</b>	25
1 Introducción.....	26
2 Desarrollo.....	27
2.1 Principales aplicaciones de la inteligencia artificial en el ámbito legal.....	27
2.1.1 Ventajas.....	32
2.1.2 Desventajas.....	32
2.2 Desafíos de la inteligencia artificial para el sector legal.....	33
2.3 Responsabilidad legal.....	35
2.4 Integración normativa de la inteligencia artificial .....	36
3 Conclusión.....	36
Referencias .....	36

## Los sistemas algorítmicos en las Administraciones Públicas

### *Algorithmic systems in Public Administrations*

<b>Pablo Leiza Zunino</b> .....	39
1 Introducción.....	40
2 La actuación administrativa automatizada .....	43
3 Conclusiones .....	54
Referencias .....	55

## Sandboxes y FinTech en el Derecho Administrativo Económico en América Latina

### *Sandboxes and FinTech in Economic Administrative Law in Latin America*

<b>José Ignacio Hernández G.</b> .....	57
1 Introducción.....	58
2 Introducción al análisis económico de los sandboxes y la fintech .....	60
2.1 La innovación tecnológica en los servicios financieros y los retos de su regulación ..	61
2.2 La innovación tecnológica y los espacios regulatorios para la experimentación. Los estándares globales.....	63
3 La necesaria adecuación del Derecho Administrativo Económico en América Latina .....	65
3.1 El filtro del Derecho Administrativo en América Latina y su incidencia en las políticas públicas orientadas a la promoción de la innovación financiera.....	66
3.2 Algunas experiencias en América Latina.....	69
4 Conclusiones .....	75
Referencias .....	76

## *Smart contracts: blockchain e ressignificação do pacta sunt servanda*

### *Smart contracts: blockchain and resignification of pacta sunt servanda*

<b>Emerson Gabardo, Gustavo Ferreira de Souza Dutra</b> .....	79
1 Introdução .....	80
2 <i>Blockchain, smart contracts</i> e suas características inerentes .....	82
3 A configuração do <i>smart contract</i> como um contrato legal .....	86
4 A ressignificação do <i>pacta sunt servanda</i> .....	90
5 Análise da aplicabilidade e dos impactos dos <i>smart contracts</i> .....	94
6 Conclusões finais.....	97
Referências .....	99

<b>SOBRE A REVISTA</b> .....	103
------------------------------	-----

<b>DIRETRIZES PARA AUTORES</b> .....	105
--------------------------------------	-----

Condições para Submissões .....	111
---------------------------------	-----

Política de Privacidade .....	112
-------------------------------	-----

<i>Author Guidelines</i> .....	115
--------------------------------	-----

Conditions for submissions.....	121
---------------------------------	-----

Privacy statement .....	122
-------------------------	-----

## EDITORIAL Nº 13

Chegamos ao décimo terceiro número da *International Journal of Digital Law*. Mais um número editado a partir dos mais atualizados critérios de excelência científica da Editora Fórum e do NUPED – Núcleo de Pesquisas em Políticas Públicas e Direitos Fundamentais da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

Esta edição especial da IJDL contou, pela segunda vez, com a coedição do *Centro Iberoamericano de Estudios de Derecho Publico y Tecnología*, na pessoa do Professor Jose Ignacio Herce Maza, da Universidad Rey Juan Carlos, de Madrid. Somos muito gratos pela frutífera parceria, que esperamos seja renovada no futuro.

Este número foi divulgado por intermédio do Centro, o que implicou elevada qualidade dos textos recebidos. Ademais, foi fomentada uma troca de experiências editoriais e acadêmicas entre os professores envolvidos no trabalho realizado.

Nossos agradecimentos, também, ao Prof. Dr. Hernán Celorrio, Presidente do *Centro Iberoamericano de Estudios de Derecho Publico y Tecnología*, pelo convênio realizado.

Ademais, nunca são suficientes os agradecimentos à Editora Fórum e sua excelente equipe editorial, que vêm desenvolvendo um trabalho de excelência sem igual.

**Emerson Gabardo**

Editor-Chefe da IJDL



## EDITORIAL Nº 13

We have reached the thirteenth issue of the International Journal of Digital Law. Another issue was edited based on the most up-to-date scientific excellence criteria from Editora Fórum and NUPED – Center for Research in Public Policies and Fundamental Rights of the Pontifical Catholic University of Paraná.

This special edition of IJDL featured, for the second time, the Co-edition of the Centro Iberoamericano de Estudios de Derecho Público y Tecnología, in the person of Professor Jose Ignacio Herce Maza, from the Universidad Rey Juan Carlos, in Madrid. We are very grateful for the fruitful partnership that we hope will be renewed in the future.

This number was released through the Center, which implied a high quality of the texts received. Furthermore, an exchange of editorial and academic experiences was encouraged between the professors involved in the work carried out.

Our thanks, also, to Prof. Dr. Hernán Celorrio, President of the Centro Iberoamericano de Estudios de Derecho Público y Tecnología, for the agreement made.

Furthermore, thanks to Editora Fórum and its excellent editorial team, which has been developing work of unparalleled excellence, are never enough.

**Emerson Gabardo**  
IJDL Editor in Chief





# From data to information: a meta-legal framework to political-juridical analysis of digital transformation\*

*Dos dados à informação: um marco metajurídico à análise político-jurídica da transformação digital*

**Ana Cristina Aguilar Viana\*\***

Université Paris 1 Panthéon Sorbonne (Paris, Île-de-France, França)

anacristina\_av@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3837-8589>

**Recebido/Received:** 27.01.2024/January 27<sup>th</sup>, 2024

**Aprovado/Approved:** 28.03.2024/March 28<sup>th</sup>, 2024

---

**Abstract:** The digital revolution has brought about challenges for the legal domain. Traditional legal frameworks struggle to address issues such as data privacy and security in the online environment. One problematic can be found in the limitation of the analysis of cyberspace, as well as the nature of the elements that compose it, as these are limited to binary classifications. This essay argues that a deeper understanding of the digital world, including the nature of data, information, and knowledge, is crucial for effective legal and policy analysis. By drawing on interdisciplinary perspectives, the essay proposes a richer and more nuanced approach to data governance, moving beyond the binary limitations of traditional legal frameworks. It highlights the importance of recognizing data as a relational and socio-technical value, with implications for both public and private actors.

**Keywords:** Digital revolution. Data governance. Relational data. Sociotechnical data. Value of data.

**Resumo:** A revolução digital trouxe desafios inéditos para o Direito. As estruturas jurídicas tradicionais enfrentam dificuldades para lidar com questões como privacidade e segurança de dados no ambiente online. Uma das hipóteses dessa problemática reside na limitação na análise do ciberespaço, bem como da natureza dos elementos que o compõem, limitados a classificações binárias. O presente

---

Como citar esse artigo/*How to cite this article:* VIANA, Ana Cristina Aguilar. From data to information: a meta-legal framework to political-juridical analysis of digital transformation. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 5, n. 1, p. 9-24, jan./abr. 2024. DOI: 10.47975/digital.law.vol.5.n.1.viana.

\* Thanks Paul Harrassowitz Milburn for the review.

\*\* PhD in State Law at Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne (Paris, France). PhD in State Law at the Federal University of Paraná (Curitiba, Paraná, Brazil) - Capes-Print Scholarship. Master's degree in Public Policy at the Federal University of Paraná. Legal Director of the Brazilian Sanctioning Administrative Law Institute (IDASAN). E-mail: anacristina\_av@hotmail.com.

artigo argumenta que uma compreensão mais profunda do mundo digital, notadamente acerca da natureza dos dados, da informação e do conhecimento, é crucial para uma análise jurídica e política eficaz. Deste modo, por meio da adoção de perspectivas interdisciplinares, o ensaio propõe uma abordagem mais matizada para a governança de dados, buscando superar as limitações binárias dos marcos jurídicos tradicionais. O trabalho busca destacar a importância de reconhecer os dados como um valor relacional e sociotécnico, com implicações para atores públicos e privados.

**Palavras-chave:** Revolução digital. Governança de dados. Dados relacionais. Dados sociotécnicos. Valor dos dados.

**Contents:** 1 Introduction – 2 Data: a taxonomy – 3 The information, a path – 4 Datafication, a process – 5 Final considerations – References

## 1 Introduction

A click, an action, a dialogue. One element: Data. Life in the artificial world is comprised of data in its many forms. In sum: *Data* constitutes the digital ecosystem.<sup>1</sup> It is widely accepted that the digital revolution has had a profound impact on society. The digital ecosystem is built on data, which takes many forms and serves as the foundation of an artificial world.<sup>2</sup> Nevertheless, the definition of data can be complex and its extraction, creation, nature, and use can often result in a mismatch between the data and the information it contains. To effectively navigate and utilize cyberspace, it is essential to not only have a strong technical foundation but also to understand how the digital world works.<sup>3</sup>

Still, commonly legal scholars approach the digital era in the same manner as the physical world, which results in significant gaps and regulatory shortcomings,<sup>4</sup> as Marcel Leonardi points out.<sup>5</sup> A jurist who specializes in airspace, for example, does not necessarily need to understand how an airplane operates. In contrast, a comprehensive understanding of cyberspace is necessary to effectively regulate the protection and security of individuals in a networked environment, as well as the access and ownership of open data.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> LEMBERGER, Pirmin; BATTY, Marc; MOREL, Médéric; et al. *Big data et machine learning: les concepts et les outils de la data science*. 3 éd. Malakoff: Dunod, 2019. (InfoPro).

<sup>2</sup> As states Boot Lee “*Data is now becoming a proxy for reality itself—beyond everywhere, it is becoming everything*”. BOOT, Lee. Lisa Gitelman’s Raw Data Is an Oxymoron Revisited for a Pandemic. *Rhizomes: Cultural Studies in Emerging Knowledge*, n. 36, 2020. Available at: <<http://rhizomes.net/issue36/boot.html>>. Accessed 27 oct. 2023.

<sup>3</sup> LEMBERGER, Pirmin; BATTY, Marc; MOREL, Médéric; et al. *Big data et machine learning: les concepts et les outils de la data science*. 3 éd. Malakoff: Dunod, 2019. (InfoPro).

<sup>4</sup> Sofia Ranchordás explains that Smart urban solutions are typically essentially predictive, as they aim to foresee, for instance, crime, transportation congestion, and pollution. In contrast, public law principles and methods remain reactive or responsive, failing to regulate possible harm from predictive systems. RANCHORDAS, Sofia. Smart Cities, *Artificial Intelligence and Public Law: An Unchained Melody*. 2022. Available at: <<https://papers.ssrn.com/abstract=4229327>>. Accessed 28 oct. 2023.

<sup>5</sup> LEONARDI, Marcel. *Fundamentos de Direito Digital*. São Paulo: RT, 2019. p. 95.

<sup>6</sup> LEONARDI, Marcel. *Fundamentos de Direito Digital*. São Paulo: RT, 2019. p.95.

This raises questions about the nature of data, information, and knowledge, and whether these terms are interchangeable or have distinct effects. Hence, the present article aims to utilize interdisciplinary contributions to provide a clearer understanding of fundamental concepts in the online realm, namely *data*, *information*, and *knowledge*. By conducting a meta-legal analysis, the aim is to assess the perception of these concepts in order to facilitate legal and political analyses that encompass a more comprehensive perspective of the universe of data.

This proposal is seen as being significant in offering new insights into legal debates, as well as enhancing the ways in which the limitations and potential of data usage and exchange in the online environment are interpreted. As legal scholar Julie Cohen has previously highlighted, isolated studies in cyberspace legal analysis are disconnected with the data environment. Furthermore, an interdisciplinary investigation should be conducted in order to avoid research shortcomings.<sup>7</sup> The absence of such an approach runs the risk to isolate the discipline and impede the development of richer research.

The essay is organized as follows. Initially, a taxonomy of data is presented, focusing on its perception within the legal sphere. This is followed by an examination of data in its relational and sociotechnical context. Further, the essay distinguishes between data, information, and knowledge. Finally, the particular process of datafication is presented, exposing its socio-technical and context-dependent character, thus identifying relational models of data analysis.

## 2 Data: a taxonomy

As stated, studying the digital universe requires an interdisciplinary examination that spans multiple domains of knowledge to facilitate its evaluation from the perspective of public law. Hence, the fundamental basis of the research is initiated by the data society. The internet, speed, depth, connection, information accumulation, data recording and extraction, robotics, algorithms, artificial intelligence, cybernetics, biotechnology, and robotics are all accommodated in the list of elements that constitute this new era, which has specific characteristics and dynamics.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Julie Cohen points out that the literature on cyberlaw has developed in almost complete isolation from the literature on the digital. According to the author, due to this isolation, cyberlaw analysis of the network is poorer, which leads to a misreading of cyberspace and causes anachronistic legal protections. COHEN, Julie. Studying Law Studying Surveillance. *Surveillance & Society*, v. 13, n. 1, p. 91–101, 2014. Available at: <<https://ojs.library.queensu.ca/index.php/surveillance-and-society/article/view/law>>. Accessed 9 feb. 2024.

<sup>8</sup> The dynamics driven by the digital revolution lie in the *multitude*, *Moore's Law*, and *data*. Moore's law has witnessed the power of microprocessors grow vigorously and steadily over the past forty years. The founder of Intel, Gordon Earle Moore, predicted in April 1965 that computer processing power would double every 18 months at the same price. As a result, those who own smartphones now have processors that are more powerful than the group of computers that sent the man to the moon, demonstrating the influence of Moore's law. Peter diamonds. The future is faster than you think.

The system runs within a specific ecosystem, with a specific “material,” the *data*, combined with other technologies, enhances the production of knowledge. Described technically as a binary element, data represents a sequence of bits, which can circulate, be stored, and be analyzed.<sup>9</sup> The phenomenon of the world’s digitalization lead to the conversion of analog information into binary code that computers can manipulate. The digitization of any event implies converting or coding it into a binary language of “zeros” and “ones”. Each *zero* or *one* represents a bit of machine-readable information, which is the smallest piece digitally readable. These can be seen as the “virtual” representation of “real” life. The translation of real-life events into machine-readable codes is made through software, and the coded events are transmitted through and stored in the hardware (e.g. submarine cables and data centers).<sup>10</sup>

In brief, *data* are units or morsels that, when combined, form the foundation of cyberspace.<sup>11</sup> *Data* come in many forms and can be classified using taxonomies. The three categories of *data* that are often addressed by analysis are trade, business, and personal. Research focuses on the exchange of products, services, and digital services, frequently attempting to quantify the “data flows” in some manner.<sup>12</sup> Another relevant issue concerning data refers to its stages, which can be identified from production and circulation (for its use).

Regarding its nature, a first relevant approximation is that the *data* is arguably *immaterial*. Reinforcing the information paradigms central factor, the conversion of the material to the immaterial world. In *informationalism*, the mode of production of work is immaterial, as Castells has stated.<sup>13</sup> Its advantage is that it is not linked to a physical medium, which facilitates, a priori, its duplication and its circulation. Nevertheless, it is important to highlight that Data is not all immaterial. As Anne Beaulieu and Sabina Leonelli say: “*The production and use of data requires a bandwidth that depends on physical infrastructures, serves requires energy to run and be kept cool, devices must be produced and there is also a limit to human attention that is not endlessly expendable*”.<sup>14</sup>

<sup>9</sup> COURMONT, Antoine. *Quand la donnée arrive en ville: open data et gouvernance urbaine*. Fontaine: Presses universitaires de Grenoble, 2021. 1v. (Libres cours). .p. 8.

<sup>10</sup> NATIONS, United. *Digital Economy Report 2021*. [s.l.: s.n.], 2021. Available at: <[https://unctad.org/system/files/official-document/der2021\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf)>. Accessed 18 oct. 2023.

<sup>11</sup> BOOT, Lee. Lisa Gitelman’s Raw Data Is an Oxymoron Revisited For a Pandemic. *Rhizomes: Cultural Studies in Emerging Knowledge*, n. 36, 2020. Available at: <<http://rhizomes.net/issue36/boot.html>>. Accessed 27 oct. 2023.

<sup>12</sup> VAN, José. *Platform Mechanisms*. [s.l.]: Oxford University Press, 2018. Available at: <<https://academic.oup.com/book/12378/chapter/161973335>>. Accessed 27 oct. 2023.

<sup>13</sup> CASTELLS, Manuel; MAJER, Roneide Venancio; CARDOSO, Fernando Henrique. *A sociedade em rede*. 23 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, 1).

<sup>14</sup> BEAULIEU, Anne; LEONELLI, Sabina. *Data and society: a critical introduction*. London: Sage, 2022. 1v.

Data also cannot be compared to “oil” or other metaphors, as well as the trade in goods and services or international financial flows, and thus must be approached from a different, broader perspective. Data cannot simply be treated as other economic resources - such as infrastructure, labor, or capital – as data is a by-product of life, which has implications for how to regulate and govern data flows.<sup>15</sup> In fact, *data* is an intangible asset with distinctive characteristics. Most importantly, is *non-rival*: unlike many conventional goods (such as apples) or assets (such as machine tools), many can use the same data simultaneously without depleting it.<sup>16</sup> Hence initial use does not preclude the possibility of different later use. *Data* is therefore shared to varying degrees, or its use is licensed. It should not be conceived of as being owned or exchanged. Hence, personal ‘ownership’ is an inappropriate concept for *data*.<sup>17</sup>

Unctad points out several existing taxonomies of data aiming to delineate characteristics relevant to valuation. Hence, it is possible to observe which characteristics institutions highlight to classify data (the sensitivity, the subject, the context, the identifiable, and the collection), by its origin (provided, derived, observed, or inferred); by its usage (corporate, technical); and feature. This is presented in the table below.<sup>18</sup>

Characteristics	Origin	Usage	Feature
OECD 2013	OECD 2013	Sweden National Board of Trade	Nguyen & Paczos 2018
Sensitivity	Provided	Corporate	Public or private
Subject	Observed	B2B	Proprietary or public domain
Context	Derived	Human resources	Personal or not
Identifiability	Inferred	B2B	User-created machine-generated
Indirectly collected		Technical	Administrative
			Actively or passively created

Source: United Nations.<sup>19</sup>

<sup>15</sup> NATIONS, United. *Digital Economy Report 2021*. [s.l.: s.n.], 2021. Available at: <[https://unctad.org/system/files/official-document/der2021\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf)>. Accessed 18 oct. 2023.

<sup>16</sup> NATIONS, United. *Digital Economy Report 2021*. [s.l.: s.n.], 2021. Available at: <[https://unctad.org/system/files/official-document/der2021\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf)>. Accessed 18 oct. 2023.

<sup>17</sup> BENNETT INSTITUTE FOR PUBLIC POLICY. *The Value of Data - Policy Implications*. Available at: <<https://www.bennettinstitute.cam.ac.uk/publications/value-data-policy-implications/>>. Accessed 27 oct. 2023.

<sup>18</sup> NATIONS, United. *Digital Economy Report 2021*. [s.l.: s.n.], 2021. Available at: <[https://unctad.org/system/files/official-document/der2021\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf)>. Accessed 18 oct. 2023.

<sup>19</sup> NATIONS, United. *Digital Economy Report 2021*. [s.l.: s.n.], 2021. Available at: <[https://unctad.org/system/files/official-document/der2021\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf)>. Accessed 18 oct. 2023.

The table summarizes how data is examined by the countries which use it for policy incorporation and normative protection. For example, by *their origin*, *volunteered* data is information that a user intentionally provides, such as personal information shared on a social media platform or credit card information for online purchases. *Location data* and web usage behavior are examples of *observed* data collected by an application or third-party software with or without the user's knowledge or consent. Another key distinction is between *structured* and *unstructured* data.<sup>20</sup> The latter being more common in the case of big data.

Thus, another distinction is also the subject of legal and political examination related the delimitation between accessibility, use, and sharing. The first step is getting *access* to data, access, distinct from use, is making data available to persons, which affects data governance. *Data Sharing* is data that is shared and that complies with guidelines, policies, and other tools, as well as data protection and privacy.<sup>21</sup> *Data Exchange* is a combination of one or more of the elements listed above. Thus, open and publicly available data can come in various formats. Finally, *Likability* is the ability of a record in one dataset to be connected to additional data in another dataset through the usage of common identifiers within the dataset.<sup>22</sup>

The literature also points to distinctions between the moment of data creation and the moment of circulation of that data. Regarding creation, it is important to observe that *data* can be processed in *large* or *small quantities*. First, when commercial transactions are international, data and information associated with them, such as billing data, banking data, name, delivery address, and so on, can flow across borders. This data is not to be commercialized per se, whether in the physical or digital world, and transferred as part of normal commercial practices and codes of conduct.<sup>23</sup> Whereas in the past a few legitimate content producers addressed a fairly small audience, everyone is now a consumer, creator, and source of data simultaneously. This "data" can be considered as all the elements linked to the action - voluntary or otherwise - of a user and stored on a computer.

Thus, new paradigms are becoming more firmly established because of the volumes of data achieved.<sup>24</sup> *Big data* refers to massive amounts of information

<sup>20</sup> Structured data is the easiest to search and organize because it is typically organized in rows and columns and its elements can be mapped into fixed predefined fields. Unstructured data cannot be stored in a row-column database and does not have a corresponding data model. NATIONS, United. *Digital Economy Report 2021*. [s.l.: s.n.], 2021. Available at: <[https://unctad.org/system/files/official-document/der2021\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf)>. Accessed 18 oct. 2023.

<sup>21</sup> NATIONS, United. *Digital Economy Report 2021*. [s.l.: s.n.], 2021. Available at: <[https://unctad.org/system/files/official-document/der2021\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf)>. Accessed 18 oct. 2023.

<sup>22</sup> BENNETT INSTITUTE FOR PUBLIC POLICY. *The Value of Data - Policy Implications*. Available at: <<https://www.bennettinstitute.cam.ac.uk/publications/value-data-policy-implications/>>. Accessed 27 oct. 2023.

<sup>23</sup> NATIONS, United. *Digital Economy Report 2021*. [s.l.: s.n.], 2021. Available at: <[https://unctad.org/system/files/official-document/der2021\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf)>. Accessed 18 oct. 2023.

<sup>24</sup> ANTONIN, G. Les enjeux du grand bouleversement. *Pouvoirs*, v. 1, n. 164, 2018, p. 7-18. DOI: 10.3917/pouv.164.0007.

gathered on technological, social, economic, and environmental systems and activities. The term<sup>25</sup> was coined to describe data sets that are so large that they can no longer be analyzed using standard computational methods.<sup>26</sup> The traditional definition of *Big Data*<sup>27</sup> brings four major new challenges (the “four V’s”).<sup>28</sup> *Big Data* could be also identified by its functionalities, those are: variety, (quality and dependability), validity (appropriate use of the gift), volatility (where it is available, and re-introduced), and value, as in which way value can be generated in different aspects.<sup>29</sup>

Further, it is possible to separate the analysis of data through an “informational” or “economic” perspective. Most of the literature employs economic perspectives which are based -to some extent- on issues of information theory, such as the question of information hierarchy. This is the case for the UN and the IMF.

Legal studies rapport three broad domains concerning this theme: trade, personal vs non-personal data, and examinations of alternative data-flow regimes. The fact that personal data is out of the hands of accountable parties is frequently brought up as a defense against open data flows. As a result, a sizable portion of the research examines various global data limitation regimes.<sup>30</sup> Despite this, most data legal studies do not include deeper analyses of the stages or mode of production of data in cyberspace. Most emphasize the protection of personal data, especially in the aspect of retrieving data, omitting the other processes of datafication,<sup>31</sup> such as the production of information.<sup>32</sup> The effects of using data as a raw material, as prediction systems must be subject to public law examination.

<sup>25</sup> MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. *Big data: la révolution des données est en marche*. Trad. Hayet Dhifallah. Paris: R. Laffont, 2014. 1v.

<sup>26</sup> Viktor Mayer-Schönberger and Kenneth Cukier point out that there isn't a strict definition of what big data is. It is a notion that states that because of a large amount of information, engineers match their tools to analyze the data in its entirety because the memory capacities of computers needed to execute their treatments exceed many capacities. MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. *Big data: la révolution des données est en marche*. Trad. Hayet Dhifallah. Paris: R. Laffont, 2014. 1v.

<sup>27</sup> DELORT, P. Big Data: concepts et définition. *Le Big Data*, Presses Universitaires de France, 2018, p. 30-47.

<sup>28</sup> MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. *Big data: la révolution des données est en marche*. Trad. Hayet Dhifallah. Paris: R. Laffont, 2014. 1v.

<sup>29</sup> BEAULIEU, Anne; LEONELLI, Sabina. *Data and society: a critical introduction*. London: Sage, 2022. 1v.

<sup>30</sup> NATIONS, United. *Digital Economy Report 2021*. [s.l.: s.n.], 2021. Available at: <[https://unctad.org/system/files/official-document/der2021\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf)>. Accessed 18 oct. 2023.

<sup>31</sup> As observed by Sofia Ranchordás, “public law principles and tools remain reactive or responsive, failing to regulate potential harms caused by predictive systems”. RANCHORDÁS. Sofia. Forthcoming in J. Temperman & A. Quintavalla (Eds), *Human Rights and Artificial Intelligence* (Oxford University Press 2023).

<sup>32</sup> COHEN, Julie. Studying Law Studying Surveillance. *Surveillance & Society*, v. 13, n. 1, p. 91–101, 2014. Available at: <<https://ojs.library.queensu.ca/index.php/surveillance-and-society/article/view/law>>. Accessed 9 feb. 2024.



### 3 The information, a path

For The Bennett Institute for Public Policy at the University of Cambridge, rather than taxonomies, it is necessary to define how value<sup>33</sup> is created from various types of data, how it is captured by various entities, and how it is distributed. The Institute states that when thinking about the value of data in the broad sense relevant here, two lenses need to be employed for data: one is the *economic lens*; the other is the *information lens*.

The economic lens describes questions about excludability; externalities; increasing returns; option value; high fixed, marginal costs; and complementary investments. This is the first one we apply to consider the *value of data*.<sup>34</sup> Data is commonly “collected,” “entered,” “compiled,” “stored,” “processed,” “mined,” and “interpreted.” How the last term in this sequence — interpretation — haunts its predecessors is not obvious. Data must be imagined as data to exist and function and data imagination causes an interpretive foundation. That’s why the relationship between these notions is regularly presented as a pyramid of knowledge that organizes them hierarchically.<sup>35</sup>

In information theory, data is an elementary description of a reality that it objectifies.<sup>36</sup> In the same way that information theory itself works with the distinction between knowledge and information, placing knowledge in technological resources that spread knowledge and the mode of production which result from the application of these technologies. Relevant here is the broad literature which examines the processing and use of data in networked environments while making a hierarchy-based distinction. As a result, the information is the informational base, followed by the process of knowledge, and finally wisdom.

Hence, *data* exists first, then *information*, and finally *knowledge*, the passage from one level to the other being carried out by “*distillation*” operations.<sup>37</sup> Ordinarily, they assert that “*raw data are oxymorons*”. It can be good or bad or simply insufficient,

<sup>33</sup> BENNETT INSTITUTE FOR PUBLIC POLICY. *The Value of Data - Policy Implications*. Available at: <<https://www.bennettinstitute.cam.ac.uk/publications/value-data-policy-implications/>>. Accessed 27 oct. 2023.

<sup>34</sup> By “value,” authors mean the economic notion of “social welfare”: the general economic well-being of all of society, including the success of enterprises, individual incomes and needs, and non-cash rewards like comfort or health. BENNETT INSTITUTE FOR PUBLIC POLICY. *The Value of Data - Policy Implications*. Available at: <<https://www.bennettinstitute.cam.ac.uk/publications/value-data-policy-implications/>>. Accessed 27 oct. 2023.

<sup>35</sup> GITLEMAN L. Raw Data is an Oxymoron. *The MIT Press*, 2013. p.1.

<sup>36</sup> However, data might be meaningless without context. For instance, 12012012 is just a series of numbers that seem to have no significance. However, if we consider it in the context of “this is a date,” we can quickly identify January 12, 2012. The statistics now have greater meaning because of the context and value that have been added. ONTOTEXT. *What is the Data, Information, Knowledge, Wisdom (DIKW) Pyramid?* Available at: <<https://www.ontotext.com/knowledgehub/fundamentals/dikw-pyramid/>>. Accessed 30. sep. 2022.

<sup>37</sup> COURMONT, Antoine. *Quand la donnée arrive en ville: open data et gouvernance urbaine*. Fontaine: Presses universitaires de Grenoble, 2021. 1v. (Libres cours).



depending on the extraction and subsequent processing of the information and transformation into knowledge.<sup>38</sup> While extraction is the ocean, data is the drop of water. Information is *data* that gains meaning.

Etymologically, information comes from the Latin *in forma*. Hence, information is characterized by a “*formatting of data*”. In this sense, the OECD describes this process of data as a group of unprocessed points that, after being processed and analyzed, produce information.<sup>39</sup>

Further, knowledge is an interpretation of information. Like any “*investment of form*”, the passage from data to information and then to knowledge can be characterized as a dialectic of loss and gain. In the passage from one category to another, what the data gains in meaning, it loses in objectification.<sup>40</sup> Information becomes knowledge when it is able to accomplish goal, instead of simply existing as a description of amassed facts. Businesses frequently enjoy an advantage over their rivals thanks to “knowledge”. Finally, wisdom is knowledge in action.<sup>41</sup>



Source: UNCTAD, based on United States Chamber of Commerce Foundation (2014).

The pyramid depicts the relationships between facts, information, knowledge, and wisdom. Each component of the structure is a step up the ladder. Each stage adds value to the initial data and provides answers to various inquiries regarding it<sup>42</sup>. Knowing and reflecting on the material enables one to build knowledge about a subject by sharing it with others as their experiences, goals, and skills grow. This

<sup>38</sup> “Data is a collection of facts, while information puts those facts into context. While data is raw and unorganized, information is organized. Data points are individual and sometimes unrelated. Information maps out that data to provide a big-picture view of how it all fits together. Data, on its own, is meaningless. When it’s analyzed and interpreted, it becomes meaningful information. Data does not depend on information; however, information depends on data”. HILL, J. *Data vs Information: What’s the Difference?* Available at: <https://bloomfire.com/blog/data-vs-information/>. Accessed 30. sep. 2022.

<sup>39</sup> CASALINI, F.; GONZÁLEZ, J. L. Trade and Cross-Border Data Flows. *OECD Trade Policy Papers*, n. 220, OECD Publishing, Paris, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1787/b2023a47-en>.

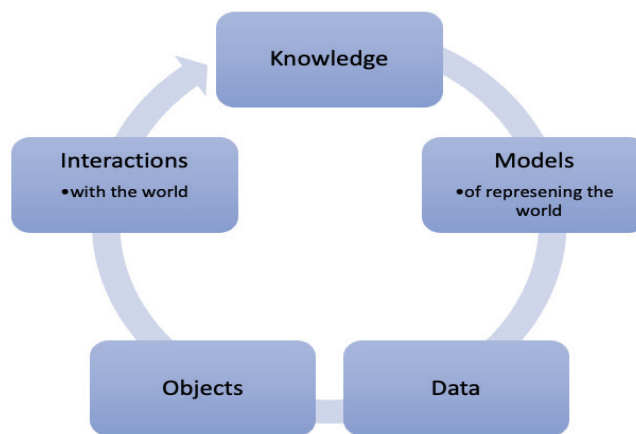
<sup>40</sup> COURMONT, Antoine. *Quand la donnée arrive en ville: open data et gouvernance urbaine*. Fontaine: Presses universitaires de Grenoble, 2021. 1v. (Libres cours). p.8.

<sup>41</sup> ONTOTEXT. *What is the Data, Information, Knowledge, Wisdom (DIKW) Pyramid?* Available at: <https://www.ontotext.com/knowledgehub/fundamentals/dikw-pyramid/>. Accessed 30. sep. 2022.

<sup>42</sup> ONTOTEXT. *What is the Data, Information, Knowledge, Wisdom (DIKW) Pyramid?* Available at: <https://www.ontotext.com/knowledgehub/fundamentals/dikw-pyramid/>. Accessed 30. sep. 2022.

understanding places the information in the community's context or the territorial setting and enables one to define the information's application domain. This final knowledge conversion will aid in strategic decision-making.<sup>43</sup>

Most *data* studies focus on the hierarchical representation beginning in data and continuing towards wisdom.<sup>44</sup> For Anne Beaulieu and Sabina Leonelli, this can be called a representational view of data, which puts *data* as the starting point for empirical knowledge; the more data, the more information. The task then becomes one of cleaning up the noise that may have resulted from faulty human measuring procedures. They propose viewing data from a *relational* perspective, which focuses on understanding data based on its *relationship* to many components of knowledge generation, such as current knowledge, social context, and human agency. Human interactions with the world produce data. They argue that people produce by *interaction*.<sup>45</sup>



Source: Anne Beaulieu and Sabina Leonelli.<sup>46</sup>

A cycle of knowledge views data processed as models for interactions with the outside world that brought the creation of new objects. The relational perspective conflicts with the pyramid because it rejects a hierarchical structure in which data, evidence, and knowledge are the foundation. Though the analyses comprise different approaches to the relationships between data, information, and knowledge, both describe the existence of a datafication process.<sup>47</sup> In fact, the entire process is a part of the data-gathering operation, that leads a data-driven society.

<sup>43</sup> BARNOIN B. et al. *Open data et collectivités territoriales. reussir sa demarche*. Éditeur: Territorial.Collection: Dossier d'experts, 2021.

<sup>44</sup> CASALINI, F.; GONZÁLEZ, J. L. Trade and Cross-Border Data Flows. *OECD Trade Policy Papers*, n. 220, OECD Publishing, Paris, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1787/b2023a47-en>.

<sup>45</sup> BEAULIEU, Anne; LEONELLI, Sabina. *Data and society: a critical introduction*. London: Sage, 2022. 1v.

<sup>46</sup> BEAULIEU, Anne; LEONELLI, Sabina. *Data and society: a critical introduction*. London: Sage, 2022. 1v.

<sup>47</sup> BEAULIEU, Anne; LEONELLI, Sabina. *Data and society: a critical introduction*. London: Sage, 2022. 1v.

## 4 Datafication, a process

Social networks, mobile applications, and trading, notably for marketing purposes, have all contributed to the vast data collection that is now a part of everyday life. Big Data results in the phenomenon of “*datafication*”. The datafication concept developed by Viktor Mayer-Schönberger and Kenneth Cukier means the process of digitalization of “life”, which differs from physical given its construction by “correlations” and “probabilities”. It does not include teaching a computer to think like a human but applying mathematical rules to a collection of data to estimate *probabilities*. If the systems can produce excellent results, it is because it makes predictions regarding the exploration of a large volumes of data.<sup>48</sup>

The authors explain that most institutions were founded on the principle that human decisions are supported by a relatively negligible amount of precise casual information, however this view changes when data becomes massive since it can be handled quickly and have a certain tolerance for irrationality. With a large amount of data, the key isn't to be exact but to follow a general trend, which alters both the necessity and the practice of getting exact results. The shift in causality, *correlation*, transformation, extraction of data, and the individual collection of data may include hidden and unrecognized values which must be discovered. Individual activities and interactions generate data. Including two interconnected elements: the creation of the recording that is made and distributed outside of that specific time, and the subsequent use of that recording as something significant to another process.<sup>49</sup>

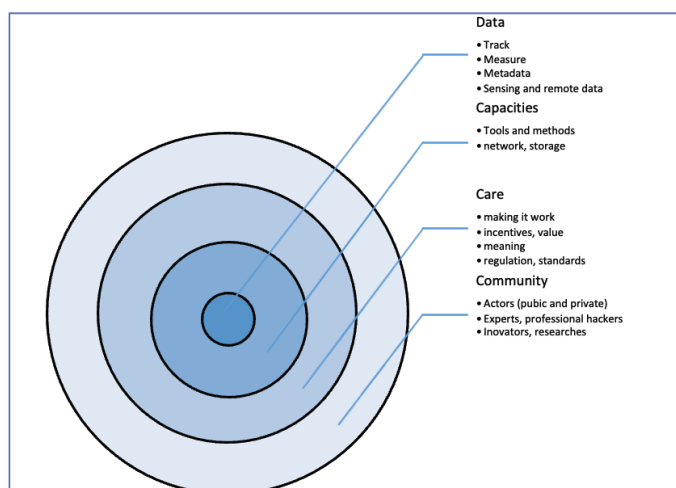
Concerning “*datafication*”, actions are converted into online processes, furthermore as quantified data that allows for real-time streaming and predictive analysis.<sup>50</sup> The predictive analysis means that Big Data allows for a *correlation*, the key to functioning of such systems.<sup>51</sup>

<sup>48</sup> MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. *Big data: la révolution des données est en marche*. Trad. Hayet Dhifallah. Paris: R. Laffont, 2014. 1v.

<sup>49</sup> BEAULIEU, Anne; LEONELLI, Sabina. *Data and society: a critical introduction*. London: Sage, 2022. 1v.

<sup>50</sup> J.V. DIJCK. Datafication, dataism, and dataveillance: Big Data between scientific paradigm and ideology. *Surveillance & Society*12(2): 197-208.

<sup>51</sup> BEAULIEU, Anne; LEONELLI, Sabina. *Data and society: a critical introduction*. London: Sage, 2022. 1v.



Source: Data & Society.<sup>52</sup>

The process of datafication depends on at least four factors: 1. the group of people and organizations that are connected to the subject. The ways to engage in conversation. 2. the methods used to give each data point a purpose and meaning, in other words how it is taken care of, 3. the capabilities of the people or machines handling the data, 4. Data in its most varied forms.<sup>53</sup> Therefore, the process of datafication is systematic and socially relative.

The process of datafication is important to show that *data* is a societal phenomenon. It has little isolated value because it is used in plurals and assemblages, which are fundamental aspects of how it is created, extracted, and put into circulation.<sup>54</sup> As it was possible to observe, data is *multi-dimensional*. Economically, it can provide not only private value to those who collect and control data but also social value to the entire economy. It also has *relational* value, so many types of data become more valuable when combined with others.<sup>55</sup>

*A priori* individual data has no value as it only materializes once data is aggregated, processed, and used; thus, individual sources of data will have significant “*option*” use or potential value, so it may become valuable if new issues that did not previously exist can be addressed using this data. The more detailed and granular the data, the more applications it can serve because it can be filtered, aggregated,

<sup>52</sup> BEAULIEU, Anne; LEONELLI, Sabina. *Data and society: a critical introduction*. London: Sage, 2022. 1v.

<sup>53</sup> BEAULIEU, Anne; LEONELLI, Sabina. *Data and society: a critical introduction*. London: Sage, 2022. 1v.

<sup>54</sup> BEAULIEU, Anne; LEONELLI, Sabina. *Data and society: a critical introduction*. London: Sage, 2022. 1v.

<sup>55</sup> Google Maps, credit card, parking, scrolled social media, send money to a friend. A most common definition of BD. 3V. data environment made possible by the mass digitalization of information and associated with the use of advanced analytics, including network analysis and machine learning algorithms. BRAYNE, S. Predict and surveil. Data, Discretion, and the Future of Policing. *Oxford Scholarship Online*, 2021. p. 3

and combined in various ways. Because the value is in its assessment, it depends highly on the context.<sup>56</sup>

Nowadays, the most common data aggregation structures are computational forms known as *relational databases*.<sup>57</sup> Relational databases, which have been described and developed since 1970, organize data into separate tables (relational variables) in such a way that new data and new types of data can be added or subtracted without rendering the previous arrangement obsolete. Someone effectively separated such data from its organization, and users who perform logical operations on said data are thus “protected” from having to know how the data was organized.<sup>58</sup>

Moreover, the various stages by which data moves from collection to use can be referred to as the “*Data Journey*.” Data is first gathered, then aggregated, and finally stored. The information can be used or even shared later. This journey needs to be broken down so specifically as each of these phases has compliance and technological requirements. Hence, the Data Journey describes the movement of data from one place to another where it is processed, mobilized, and re-proposed. The journey comprises phases, each of which works with the data. It is the work that is done in each phase that allows each piece of data to travel and become useful for analyses and discoveries. These journeys aren’t linear, and the data process includes many operations. Data Journey helps us to understand which conceptual judgments and background knowledge are involved; therefore, data is not neutral. Finally, it can be stated that *data* has the *following traits*: it is created, not discovered; it is partial; constrained; shaped by technology; contextual; not neutral; it contains assumptions; is flexible and not fixed.<sup>59</sup> Data is a whole new field of production that highlights the needs for it to be regulated and protected.

Hence, the digital revolution emerges through a specific ecosystem (cyberspace), a networked reticular environment. It has as its base element *data*, elements that need to be “*read*” for their utility to be understood and used for various purposes. The process of datafication (conversion into data for the world of cyberspace or the digitalization of the world) involves steps. It has a “*journey*” beyond nomenclatures

<sup>56</sup> NATIONS, United. *Digital Economy Report 2021*. [s.l.: s.n.], 2021. Available at: <[https://unctad.org/system/files/official-document/der2021\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf)>. Accessed 18 oct. 2023.

<sup>57</sup> A relational database is a collection of data that organizes data in predefined relationships. Data is stored in one or more tables (or “relations”) of columns and rows. Relationships are logical connections that are made as a result of how these tables interact with one another. *Google Cloud*. cloud.google.com, <https://cloud.google.com/learn/what-is-a-relational-database>. Accessed 5 Aug. 2022.

<sup>58</sup> GITLEMAN L. *Raw Data is an Oxymoron*. *The MIT Press*, 2013.

<sup>59</sup> Good data science requires careful consideration of how to contextualize the data that is being analyzed. Understanding the problem and/or situation being studied, as well as the potential effects of the processes of datafication, are all enhanced by taking context into account when analyzing data. Because the abilities, knowledge, and circumstances of the analysts involved frequently affect how data are interpreted, looking at the same dataset from various angles can reveal new insights BEAULIEU, Anne; LEONELLI, Sabina. *Data and society: a critical introduction*. London: Sage, 2022. 1v.

that distinguishes not only its functionality but also its quality. Datafication not only comprises stages of data collection, storage, and management but is enhanced by intelligent machines, the ethical use of which is questionable. Thus, the fundamental elements that characterize the “*informational*” civilization are highlighted as to the characteristics of the paradigm itself and concern the digital age.

Moreover, it is a global, flexible environment without established borders. It is important to remember that the digital state emerges in this paradigm and must adapt to the revolution. Because of the networked environment, space/time is not described geometrically but is observed in the literature relatively as a relationship in the face of interaction. This is, therefore, the way to identify space/time in a networked environment like cyberspace, the environment, as seen, where the digital state emerges. This cyberspace has a fundamental element, which is data.

*Data* has several stages of creation, a process, a journey, and qualitative distinctions between the raw element (known as data), information and knowledge. The technologies of the digital revolution spurred the development this environment to its fullest extent (especially Big Data and artificial intelligence). It was also identified that data, although described within a “*pyramid*”, placing data at the bottom and knowledge at the top, can also be examined within a relational perspective, which is treated according to interactions, considering, once again, the reticular nature of the ecosystem.

These definitions highlight that the interaction and process of data must be examined throughout the “*personal data*” retrieval process. These considerations are relevant because they highlight the existing regulations that are also lacking for the journeys of the data process.

## 5 Final considerations

Digital government transformation is a reality. The use of data in its various facets is no longer a hypothesis for the future, but a daily activity of private companies, users, and also the public sector. Even so, there is still a fruitful debate about data and its various facets, especially its distinctions from other concepts, such as information and knowledge.

On the other hand, meta-legal literature reveals that data, information, and even knowledge have a rather broad path that is not limited to taxonomic delimitations aimed at defining data as personal property. On the contrary, data is a socio-technical and relational element. Although often examined from an economic lens (private data and protection of private personal data), it extends to a wider range of definitions, the center of which lies in the perception of data as a value. It is understood that this point cannot be ignored in studies related to digital transformation in public

administration, which privileges individual data protection over an examination of them as an element of value.

In addition, data is constructed relationally, that is, dependent on a context, so that this characteristic may be relevant in studies of public policies and law. This is because, when considering data not as an element of ownership and limited property to collect, but instead as a context-dependent process, its spectrum of protection, use, and even regulation expands. Thus, it is understood that the examination of the online space from informationalist readings can be useful in assisting in broader regulations for the use and production of data, allowing for examination of data as values, always context-dependent.

## References

- ANTONIN, G. Les enjeux du grand bouleversement. *Pouvoirs*, v. 1, n. 164, 2018, p. 7-18. DOI: 10.3917/pouv.164.0007.
- BEAULIEU, Anne; LEONELLI, Sabina. *Data and society: a critical introduction*. London: Sage, 2022. 1v.
- BENNETT INSTITUTE FOR PUBLIC POLICY. *The Value of Data - Policy Implications*. Available at: <<https://www.bennettinstitute.cam.ac.uk/publications/value-data-policy-implications/>>. Accessed 27 oct. 2023.
- BOOT, Lee. Lisa Gitelman's Raw Data Is an Oxymoron Revisited For a Pandemic. *Rhizomes: Cultural Studies in Emerging Knowledge*, n. 36, 2020. Available at: <<http://rhizomes.net/issue36/boot.html>>. Accessed 27 oct. 2023.
- BRAYNE, S. Predict and surveil. Data, Discretion, and the Future of Policing. *Oxford Scholarship Online*, 2021.
- CASALINI, F.; GONZÁLEZ, J. L. Trade and Cross-Border Data Flows. *OECD Trade Policy Papers*, n. 220, OECD Publishing, Paris, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1787/b2023a47-en>.
- CASTELLS, Manuel; MAJER, Roneide Venancio; CARDOSO, Fernando Henrique. *A sociedade em rede*. 23 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, 1).
- COHEN, Julie. Studying Law Studying Surveillance. *Surveillance & Society*, v. 13, n. 1, p. 91-101, 2014. Available at: <<https://ojs.library.queensu.ca/index.php/surveillance-and-society/article/view/law>>. Accessed 9 feb. 2024.
- COURMONT, Antoine. *Quand la donnée arrive en ville: open data et gouvernance urbaine*. Fontaine: Presses universitaires de Grenoble, 2021. 1v. (Libres cours).
- DELORT, P. Big Data: concepts et définition. *Le Big Data*, Presses Universitaires de France, 2018, p. 30-47.
- GITLEMAN L. Raw Data is an Oxymoron. *The MIT Press*, 2013.
- HILL, J. *Data vs Information: What's the Difference?* Available at: <https://bloomfire.com/blog/data-vs-information/>. Accessed 30. sep. 2022.
- LEMBERGER, Pirmin; BATTY, Marc; MOREL, Médéric; et al. *Big data et machine learning: les concepts et les outils de la data science*. 3 éd. Malakoff: Dunod, 2019. (InfoPro).
- LEONARDI, Marcel. *Fundamentos de Direito Digital*. São Paulo: RT, 2019

MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. *Big data: la révolution des données est en marche*. Trad. Hayet Dhifallah. Paris: R. Laffont, 2014. 1v.

NATIONS, United. *Digital Economy Report 2021*. [s.l.: s.n.], 2021. Available at: <[https://unctad.org/system/files/official-document/der2021\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf)>. Accessed 18 oct. 2023.

ONTOTEXT. *What is the Data, Information, Knowledge, Wisdom (DIKW) Pyramid?* Available at: <<https://www.ontotext.com/knowledgehub/fundamentals/dikw-pyramid/>>. Accessed 30. sep. 2022.

RANCHORDAS, Sofia. *Smart Cities, Artificial Intelligence and Public Law: An Unchained Melody*. 2022. Available at: <<https://papers.ssrn.com/abstract=4229327>>. Accessed 28 oct. 2023.

VAN, José. *Platform Mechanisms*. [s.l.]: Oxford University Press, 2018. Available at: <<https://academic.oup.com/book/12378/chapter/161973335>>. Accessed 27 oct. 2023.

---

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

VIANA, Ana Cristina Aguilar. From data to information: a meta-legal framework to political-juridical analysis of digital transformation. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 5, n. 1, p. 9-24, jan./abr. 2024. DOI: 10.47975/digital.law.vol.5.n.1.viana.

---



# La convergencia entre la inteligencia artificial y el derecho: desafíos y oportunidades

## *The convergence between artificial intelligence and law: challenges and opportunities*

**Erick Rincón Cárdenas\***

Universidad del Rosario (Bogotá, Colombia)

erick.rincon@urosario.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-0504-8711>

**Recibido/Received:** 28.02.2024/February 28<sup>th</sup>, 2024

**Aprovado/Approved:** 29.03.2024/March 29<sup>th</sup>, 2024

---

**Resumen:** La inteligencia artificial es una herramienta que cada vez se encuentra más presente en el desarrollo de las actividades cotidianas realizadas por los seres humanos, en esta medida, se busca aplicarla en diferentes sectores como lo es el campo del derecho, principalmente en lo relacionado con las decisiones judiciales. Es de esta forma que se generan innumerables cuestionamientos sobre la posible articulación entre el derecho y la inteligencia artificial que van dirigidas a determinar si dicha convergencia genera utilidad, si es factible y las posibles consecuencias de su implementación. La innovación legal es un destino al cual se debe llegar, pero es necesario abordar ciertos desafíos que surgen como producto de la evolución y el desarrollo.

**Palabras-clave:** Inteligencia artificial. Derecho. Legaltech. Smart contracts. Fintech.

**Abstract:** Artificial intelligence is a tool that is increasingly present in the development of daily activities carried out by human beings, to this extent, it seeks to apply it in different sectors such as the field of law, mainly in relation to judicial decisions. It is in this way that countless questions are generated about the possible articulation between law and artificial intelligence that are aimed at determining whether said convergence generates utility, if it is feasible and the possible consequences of its implementation. Legal innovation is a destination that must be reached, but it is necessary to address certain challenges that arise as a product of evolution and development.

---

Como citar esse artigo/*How to cite this article:* CÁRDENAS, Erick Rincón. La convergencia entre la inteligencia artificial y el derecho: desafíos y oportunidades. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 5, n. 1, p. 25-37, jan./abr. 2024. DOI: 10.47975/digital.law.vol.5.n.1.cardenas.

\* Doctor en Derecho de la Universidad Europea de Madrid. Maestría en Derecho Mercantil de la Universidad Alfonso X de España. Profesor Asociado de la Facultad de Jurisprudencia y Director TicTank Centro de Pensamiento para Innovar de la Universidad del Rosario (Bogotá, Colombia). E-mail: erick.rincon@urosario.edu.co.

**Keywords:** Artificial intelligence. Law. Legaltech. Smart contracts. Fintech.

**Sumario:** 1 Introducción – 2 Desarrollo – 3 Conclusión – Referencias

---

## 1 Introducción

El término de Inteligencia Artificial (IA) fue acuñado por primera vez en 1956, por un grupo de expertos interesados en la construcción de una máquina que fuera capaz de igualar, de cierta forma, la inteligencia del ser humano. De esta forma, en el congreso de Dartmouth se presentaron las ideas básicas del concepto de inteligencia artificial, centrando la presentación a la capacidad de pensar por fuera del cerebro humano.<sup>1</sup> Desde entonces, el concepto de inteligencia artificial ha tomado, con el pasar de los años, mayor impacto y relevancia en diferentes ejes de la vida humana.

La inteligencia artificial es una rama de las ciencias computacionales que se encarga de estudiar diferentes modelos capaces de realizar actividades propias de los seres humanos. Es decir, se puede afirmar que la inteligencia artificial es la posibilidad de que sistemas y máquinas lleguen a realizar diferentes acciones normalmente ejecutadas por los seres humanos, de una forma más eficiente. Es importante mencionar que hoy en día es casi imposible concebir la sociedad sin el uso de máquinas y, más aún, todos los seres humanos son conscientes de que a medida en que pasa el tiempo, y desde luego el desarrollo tecnológico, la inteligencia artificial va a interactuar cada día más en ámbitos de la vida que muchas personas no tenían contemplado.

El derecho no ha sido ajeno a esta evolución tecnológica, y cada día es más común observar la convergencia entre la inteligencia artificial y el derecho, marcando el comienzo de la evolución legal. El resultado de dicha interacción genera una serie de cambios y desafíos que requieren especial atención, pues se debe obtener un provecho de la posibilidad de articular las profesiones con el uso de la inteligencia artificial para optimizar procesos.

En este artículo, se busca indagar sobre los principales cuestionamientos acerca de la inteligencia artificial y su articulación con el derecho. Para ello, se va a utilizar una metodología de búsqueda de artículos relacionados con el uso de la inteligencia artificial y el derecho, para lograr un entendimiento del avance en la materia y así identificar los principales retos que se derivan de esta evolución legal.

---

<sup>1</sup> SGMA. Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM. *Inteligencia Artificial*. Disponible en: <<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/219/A7.pdf>>. Acceso el: 10 mar. 2024.

## 2 Desarrollo

### 2.1 Principales aplicaciones de la inteligencia artificial en el ámbito legal

Como producto de la globalización y la evolución tecnológica, la utilización de la inteligencia artificial en el derecho es cada día más numerosa y variada. De esta forma, uno de los mayores desafíos de la sociedad es lograr adaptar los ordenamientos jurídicos a su contexto diario, y a sus condiciones social, político, cultural y económico, e incluso a sus códigos de conducta.<sup>2</sup> La primera aplicación que se puede mencionar sobre el uso de la inteligencia artificial en el derecho es la utilización de esta para llevar a cabo el análisis de documentos legales. Lo anterior es posible gracias a que la inteligencia artificial es capaz de analizar grandes cantidades de documentos legales con mayor rapidez a comparación de las habilidades humanas, y emite un resultado mucho más preciso mediante la identificación de vacíos, riesgos u oportunidades, lo que permite optimizar la toma de decisiones y el desarrollo de estrategias jurídicas.

Por ejemplo, lo anterior se ha logrado gracias al procesamiento de lenguaje natural que han posibilitado que las máquinas logren procesar información y así extraer información relevante de diversas fuentes jurídicas como lo son la legislación y la jurisprudencia. Esto ha permitido la creación de herramientas de análisis que son capaces de producir por sí mismas respuestas jurídicas mediante el uso de algoritmos. El más destacado sistema de búsqueda hasta la fecha es el conocido “ROSS”, en donde los expertos seleccionaron un conjunto de documentos junto a una serie de preguntas, por lo que el programa fue capaz de relacionar cuestionamientos con la información dentro de su sistema.<sup>3</sup> Desde entonces, luego de realizar un entrenamiento, el sistema es capaz de generar diferentes hipótesis que tienen su sustento en diversas redes neuronales y procede así a realizar un análisis del lenguaje natural. Lo más interesante de este producto innovador es que posee un sistema de aprendizaje profundo, por lo que a medida que analiza más información y cuestionamientos, es capaz de producir respuestas más estructuradas.

La segunda aplicación de la inteligencia artificial en el derecho se ve reflejada en el uso de *Legaltech* para la mejora y automatización de procesos jurídicos, facilitando no solo la labor de los abogados al momento de revisar o elaborar documentos

<sup>2</sup> DIÉGUEZ, Yurisander. El derecho y su relación con los cambios de la sociedad. *Derecho y Cambio Social*, 2011. Disponible en: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5500757>>. Acceso el: 10 mar. 2024.

<sup>3</sup> SOLAR, José Ignacio. La inteligencia artificial jurídica: nuevas herramientas y perspectivas metodológicas para el jurista. *Revus [Online]*, n. 41, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4000/revus.6547>. Disponible desde 18 oct. 2020: <<http://journals.openedition.org/revus/6547>>. Acceso el: 11 mar. 2024.

legales, sino también la mejora en la prestación de los servicios jurídicos de cara a los clientes, pues permite la elaboración de estrategias y soluciones legales en un menor tiempo.<sup>4</sup> *Legaltech* es un término bastante amplio que abarca las tecnologías que se han diseñado para apoyar, complementar y potencializar los métodos tradicionales de prestación de servicios legales, al igual que el funcionamiento de los sistemas judiciales.<sup>5</sup> Este término implica una colaboración necesaria entre los proveedores de servicios legales y los órganos judiciales con las empresas que desarrollan y suministran soluciones tecnológicas. Cabe resaltar, que el *Legaltech* no busca la sustitución o erradicación de los expertos legales, en cambio está encaminado a aumentar la eficiencia, efectividad y agilidad de los procesos legales brindados por medio de la tecnología.

Es así como se han desarrollado diferentes *startups* de *Legaltech* que se enfocan en la creación de plataformas para resolver preguntas legales en línea; servicios legales en línea y plataformas de análisis de datos; soluciones para generar documentos legales y contratos y mercados profesionales para bufetes de abogados. En este sentido, el *Legaltech* introduce nuevas formas de servicios legales, los cuales son óptimos y eficientes, mejorando la experiencia global del cliente.

Siendo así, resulta muy útil hacer uso de la categorización realizada por medio de la cartilla: *Legaltech - ABC de los servicios legales en la era digital* (2020). En esta se determinan las dos (2) categorías principales de clasificación, estas siendo: (i) tecnologías habilitadoras y (ii) mejoras de proceso. En primer lugar, en cuanto a lo que se refiere a las tecnologías habilitadoras en el ámbito legal, se evidencia que estas son esenciales para que las empresas desarrollen su proceso de transformación digital y se adapten a las exigencias de la industria 4.0. Estas son herramientas desarrolladas por empresas proveedoras de tecnologías, las cuales ofrecen soluciones informáticas que no solo están encaminadas en mejorar la eficiencia y efectividad de las actividades legales realizadas, sino que también permiten una integración digital del derecho.<sup>6</sup>

Es por esto, que se han desarrollado tecnologías de *E-Discovery* hasta de *Legal Research*, las cuales ofrecen a las empresas del sector, nuevas capacidades de aprovechamiento de datos e información, que optimizan sus operaciones y servicios de manera eficiente. Al permitir la mencionada automatización por medio

<sup>4</sup> UNIVERSIDAD DEL ROSARIO; CÁMARA DE COMERCIO DE MEDELLÍN PARA ANTIOQUIA. *Legaltech. ABC de los servicios legales en la era digital*. Disponible en: <Cartilla-Legaltech.pdf (carmonaabogados.com.co)>. Acceso el: 10 mar. 2024.

<sup>5</sup> UNIVERSIDAD DEL ROSARIO; CÁMARA DE COMERCIO DE MEDELLÍN PARA ANTIOQUIA. *Legaltech. ABC de los servicios legales en la era digital*. Disponible en: <Cartilla-Legaltech.pdf (carmonaabogados.com.co)>. Acceso el: 10 mar. 2024.

<sup>6</sup> UNIVERSIDAD DEL ROSARIO; CÁMARA DE COMERCIO DE MEDELLÍN PARA ANTIOQUIA. *Legaltech. ABC de los servicios legales en la era digital*. Disponible en: <Cartilla-Legaltech.pdf (carmonaabogados.com.co)>. Acceso el: 10 mar. 2024.

de estas tecnologías, los profesionales pueden adaptarse de una manera más ágil al constante cambio tanto del entorno legal, como del entorno global en general. Por lo cual, en la medida en la que se busca maximizar la competitividad en la era digital, estas herramientas se vuelven cada vez más indispensables. Teniendo en cuenta lo anterior, se deben enunciar ejemplos de herramientas legales disponibles para el análisis y generación de documentos legales:<sup>7</sup>

- *eBrevia* – ayuda a firmas empresas del sector a analizar datos clave en grandes volúmenes de documentos.
- *MIAbogado* – consultas, revisión y validación de documentos legales a gran escala.
- *Della AI* – revisión de contratos de manera ágil y eficiente por medio del uso de Inteligencia Artificial.
- *Kira Systems* – revisión y análisis de informes/contratos por medio una gran base de datos e inteligencia artificial.
- *MiAbogado* – responde consultas legales y crea documentación jurídica.
- *Luminance* – ejecuta tareas de *due dilligence* en fusiones y adquisiciones, *compliance* y litigios.

En segundo lugar, se debe tener en consideración las mejoras de proceso, las cuales están encaminadas en el aumento de eficiencia y efectividad de los mismos que se adelantan en las empresas. Es por esto, que no tiene únicamente un enfoque en un área de los procesos que las compañías deben de ejecutar, sino que abarca temas relacionados al manejo de casos, al manejo de operaciones financieras, al manejo de relaciones con los clientes, entre otros.<sup>8</sup>

Como tercera aplicación de la inteligencia artificial en el derecho encontramos *Legaltech*. Se ha demostrado en diversas investigaciones, que esta innovación permite optimizar los procesos, al automatizar tareas repetitivas y disminuir el margen de error, lo que posibilita a las empresas internamente o *In-House* una gestión más adecuada del tiempo y de los recursos disponibles. Además, facilitan la colaboración entre equipos y la transparencia empresarial al proporcionar acceso rápido y centralizado a la información relevante. En última instancia, para aterrizar esta categoría, se enunciarán algunas de las mejoras en los procesos existentes actualmente:<sup>9</sup>

<sup>7</sup> DERECHO PRÁCTICO. *Análisis, revisión y generación de documentos legales*. Disponible en: <<https://www.derechopractico.es/guialegaltech/categoria/analisis-revision-y-generacion-de-documentos-legales/>>. Acceso el: 11 mar. 2024.

<sup>8</sup> UNIVERSIDAD DEL ROSARIO; CÁMARA DE COMERCIO DE MEDELLÍN PARA ANTIOQUIA. *Legaltech. ABC de los servicios legales en la era digital*. Disponible en: <[Cartilla-Legaltech.pdf \(carmonaabogados.com.co\)](#)>. Acceso el: 10 mar. 2024.

<sup>9</sup> DERECHO PRÁCTICO. *Análisis, revisión y generación de documentos legales*. Disponible en: <<https://www.derechopractico.es/guialegaltech/categoria/analisis-revision-y-generacion-de-documentos-legales/>>. Acceso el: 11 mar. 2024.

- *Little John* – clasificación, asignación y extracción inteligente de la información relacionada con las notificaciones judiciales.
- *DocuBoost* – se utiliza para delegar tareas “no tan relevantes” para enfocar el tiempo en tareas más relevantes, o que requieren de más tiempo.
- *Provingly* – software para la generación de documentos complejos mediante el procesamiento de datos y razonamiento jurídico.
- *Aidea Legal* – Ayuda a empresas a procesar documentos y notificaciones judiciales.
- *IdNotarial* – Extrae documentos notariales reduciendo así demoras propias de estos trámites.
- *e!* – creación de aplicaciones jurídicas.
- *Sísifo* – servicio de consulta de cuentas de consignación que beneficia el flujo de caja.
- *ContractBOX* – facilita la gestión documental y seguimiento de documentos hasta la firma.
- *ChangeTheBlock* – se utiliza para la generación de *Smart Contracts*.
- *Rocket Lawyer España* – facilita la interacción de abogados y clientes para la elaboración de asesorías legales.<sup>10</sup>

La cuarta aplicación de la inteligencia artificial, y que va de la mano de las anteriores, consiste en la elaboración de *Smart contracts*. Los *Smart contracts* son contratos que son capaces de ejecutarse y hacerse cumplir por sí mismos, de manera autónoma y automática. Tienen como finalidad ser mecanismos para suprimir intermediarios, así como la simplificación de los procesos, el ahorro de los costos y la eliminación de trámites burocráticos. Todo esto gracias a un sistema digital.<sup>11</sup> Esta novedosa modalidad contractual utiliza tecnología *blockchain* (cadena de bloques, como un libro de registro seguro), que permite la creación de nuevas formas de ejecución automática de obligaciones contractuales.

Este sistema se caracteriza por utilizar un lenguaje codificado que procesa una máquina, por lo tanto, no hay un intermediario para la solución de conflictos (no hay juez), es inmutable y autónomo. Además, brinda más seguridad jurídica para las partes en la ejecución de un contrato al fortalecer los compromisos. Se podría pensar que el sistema de *blockchain* “se parece a un gran libro contable,

<sup>10</sup> DERECHO PRÁCTICO. *Análisis, revisión y generación de documentos legales*. Disponible en: <<https://www.derechopractico.es/guialegaltech/categoria/analisis-revision-y-generacion-de-documentos-legales/>>. Acceso el: 11 mar. 2024.

<sup>11</sup> PADILLA, Jorge Alberto. Blockchain y contratos inteligentes: Aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos. *Revista de Derecho Privado*, n. 39, julio-diciembre 2020, p. 175-201, DOI: <https://doi.org/10.18601/01234366.n39.08>.

donde se registra cada transacción”,<sup>12</sup> a través de una especie de huella digital. A medida en que se crean nuevos registros, estos son, primeramente, verificados y validados por los nodos de la red y luego añadidos a un nuevo bloque que se enlaza a la cadena.<sup>13</sup>

En el modelo tradicional, los contratos se plasman en documentos escritos donde siempre hay un tercero que se interpone entre las dos partes que realizan una transacción y afirman los términos y condiciones de un contrato. Este tercero puede ser una institución bancaria, un abogado, un ente gubernamental o algún otro intermediario. Lo atractivo de los *Smart Contracts* es la omisión de interpretaciones y nudos lingüísticos, ya que estos se implementan a través de códigos informáticos los cuales son validados descentralizadamente, no por un juez, sino por todos los que hacen parte del sistema *blockchain* (práctica que no cuenta con una custodia estatal y está distribuido por miles de computadores). De esta forma, se ejecuta de manera espontánea y transparente, que verifica automáticamente el cumplimiento y luego ejecuta los términos pactados en eventos específicos acordados.

Es decir, se trata de un cambio del papel a la computadora en donde tiene lugar la ejecución automática de instrucciones electrónicas redactadas en un código informático que funcionan bajo la lógica de “*if-then*”,<sup>14</sup> es decir, bajo el cumplimiento de una condición. Esto permite la ejecución automática de transferencia de fondos, una vez se cumpla la condición establecida en el contrato, lo que permite la reducción de controversias. Lo anterior se puede afirmar dado que facilitan la solución de conflictos ya que sería claro un evento de incumplimiento contractual y las sanciones serían automáticas frente a este suceso. Igualmente, reduciría los costos que implica llevar un proceso ante un juez, ya que no necesita de intermediarios para la solución de dichos conflictos. Sin embargo, no tienen en cuenta ciertos escenarios que eximen de responsabilidad en materia contractual, cuyo análisis puede partir de circunstancias subjetivas.

Al respecto, es necesario prestar especial atención a las ventajas y desventajas del uso de esta novedosa modalidad contractual.

<sup>12</sup> TASENDE, Ignacio. Blockchain y arbitraje: un nuevo enfoque en la resolución de disputas. Especial énfasis en smartcontracts y criptodivisas. *Revista de Derecho*, n. 22, julio-diciembre 2020, p. 138-159. Disponible en: <<http://www.scielo.edu.uy/pdf/rd/n22/2393-6193-rd-22-138.pdf>>. Acceso el: 11 mar. 2024.

<sup>13</sup> PASTORINO, Cecilia. *Blockchain: qué es, cómo funciona y cómo se está usando en el mercado*. Disponible en: <<https://www.welivesecurity.com/la-es/2018/09/04/blockchain-que-es-como-funciona-y-como-se-esta-usando-en-el-mercado/>>. Acceso el: 11 mar. 2024.

<sup>14</sup> TASENDE, Ignacio. Blockchain y arbitraje: un nuevo enfoque en la resolución de disputas. Especial énfasis en smartcontracts y criptodivisas. *Revista de Derecho*, n. 22, julio-diciembre 2020, p. 138-159. Disponible en: <<http://www.scielo.edu.uy/pdf/rd/n22/2393-6193-rd-22-138.pdf>>. Acceso el: 11 mar. 2024.

### 2.1.1 Ventajas<sup>15</sup>

Al ser una modalidad contractual tan novedosa e influenciada por la era digital, los *Smart Contracts* ofrecen una gran serie de ventajas como lo son:

- Rapidez a la hora de resolver el acuerdo: una vez que se alcanzan las condiciones pactadas, el contrato se ejecuta de forma automática. No admite interpretaciones.
- Son muy seguros: la tecnología *blockchain* de *bitcoin* o la de otros proyectos como *Ethereum*, *Ripple*, etc. Igualmente, permiten registrar los acuerdos de forma inalterable y protegidos por una amplia comunidad que los respalda.
- Reducción de fraude: dado que los contratos inteligentes se almacenan en una red *blockchain* distribuida, su resultado es validado por todos en esa red. Por lo tanto, nadie puede forzar el control para liberar los fondos o datos de otras personas, ya que todos los demás participantes de *blockchain* lo detectarían y marcarían tal intento como no válido.
- Eficiencia de costo.
- Más confianza: los acuerdos comerciales se ejecutan y se hacen cumplir automáticamente. Además, estos son inmutables y, por lo tanto, irrompibles.
- Trato directo con clientes: los contratos inteligentes eliminan la necesidad de intermediarios y permiten relaciones transparentes y directas con los clientes.

### 2.1.2 Desventajas<sup>16</sup>

Sin embargo, así como tienen tantas ventajas, también tienen desventajas como lo son:

- Es una tecnología nueva que no goza de total confianza entre los usuarios.
- La mayoría de los contratos inteligentes son bastante difíciles de programar y, al tratarse de algo nuevo, no abundan los expertos en programación.
- Un error en la programación del contrato puede crear una fisura a través de la cual puedan robarse los fondos depositados en el contrato.
- No están plenamente reconocidos por todas las instituciones y organismos y, por tanto, puede que no sea autorizado su uso para ciertos trámites gubernamentales.

<sup>15</sup> TICTANK - UNIVERSIDAD DEL ROSARIO. *Smart Contracts*. Disponible en: <<https://urosario.edu.co/static/Documentos/Facultad-de-Economia/Tic-Tank/Contratos-Inteligentes.pdf>>. Acceso el: 11 mar. 2024.

<sup>16</sup> TICTANK - UNIVERSIDAD DEL ROSARIO. *Smart Contracts*. Disponible en: <<https://urosario.edu.co/static/Documentos/Facultad-de-Economia/Tic-Tank/Contratos-Inteligentes.pdf>>. Acceso el: 11 mar. 2024.



- Son escritos por humanos, lo cual conlleva a muchos riesgos, ya que el código puede estar sujetos a muchos riesgos y errores.
- Al ejecutarse en una red distribuida, tienden a ser inmutables, que si bien, puede resultar beneficioso en algunas situaciones, en otras resulta totalmente perjudicial.
- Los contratos inteligentes tienen un incierto estatus legal. No solo porque está en una zona gris en la mayoría de los países, sino también porque los contratos inteligentes no se ajustan al marco legal actual.

La quinta aplicación de la inteligencia artificial en el derecho se puede ver materializada en el derecho de las *Fintech*, pues el mundo de los pagos está cambiando rápidamente gracias a la evolución tecnológica lo que permite realizar pagos de forma mucho más efectiva. Lo anterior ha permitido que los consumidores cuenten con una gran cantidad de alternativas para realizar sus pagos digitales, dejando de lado el dinero en efectivo y los cheques. La creación de plataformas que incentivan el uso de pagos digitales posee ciertas características como lo son: la atomicidad, la seguridad, la fiabilidad, la eficiencia de costes, la integración y escalabilidad, facilidad y confidencialidad.<sup>17</sup>

## 2.2 Desafíos de la inteligencia artificial para el sector legal

La implementación de la inteligencia artificial dentro del derecho plantea una serie de desafíos para el sector legal como lo son los sesgos algorítmicos, pues la toma de decisiones judiciales por medio de algoritmos puede llevar a ignorar ciertos aspectos dentro de un caso que cambiarían la decisión de acuerdo con un razonamiento lógico. Sin embargo, si la inteligencia artificial realiza un juicio siguiendo estándares normativos sin hacer una valoración de un contexto fáctico de un caso, puede conllevar a generar desigualdad. A esto se le suma que al momento de que la inteligencia artificial emita algún tipo de decisión, esta debe tener los sustentos del razonamiento que hizo y así los usuarios puedan comprender la justificación de esta. Se podría afirmar que el uso de la inteligencia artificial plantea unos desafíos éticos en la toma de decisiones judiciales o administrativas. En su mayoría, los riesgos que han sido asociados al uso de la inteligencia artificial en el derecho han sido asociados a la falta de consciencia, lo que la hace vulnerable a la manipulación humana.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> RINCÓN, Erick Richard. *El desarrollo jurídico de las Fintech*. 2ª Edición. Bogotá D.C.: Tirant Lo Blanch, 2023. p. 19-20.

<sup>18</sup> PARRA, Darío; CONCHA, Ricardo. Inteligencia artificial y derecho. Problemas, desafíos y oportunidades. *Universitas [Online]*, n. 70, 2021. Disponible desde 29 oct. 2019: <[https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/VJ/70%20\(2021\)/82569129005/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/VJ/70%20(2021)/82569129005/)>. Acceso el: 11 mar. 2024. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.vj70.iadp>.

Adicionalmente, surgen unos riesgos asociados a la protección de datos. Lo anterior debido a que la inteligencia artificial compila de forma masiva datos e información privada, lo cual le permite, por medio de algoritmos, realizar cierto razonamiento para generar documentos jurídicos. Esto sin duda constituye un riesgo absoluto en cuanto a la ciberseguridad y protección de información privada de las personas y empresas. Además, teniendo en cuenta que la ciberseguridad ha sido considerada como uno de los mayores retos del siglo XXI, por lo que las personas son más propensas cada día a ataques cibernéticos. Es decir, las alternativas de servicios desarrolladas por medio de inteligencia artificial pueden resultar en violaciones a la privacidad o pérdida de datos de carácter sensible.<sup>19</sup> Por lo tanto, resulta necesario que las empresas desarrollen políticas efectivas de protección de datos para proteger la información de los diferentes usuarios que hacen uso de las diferentes herramientas diseñadas por medio de inteligencia artificial.

Dentro de los principales ataques cibernéticos se pueden destacar:<sup>20</sup>

- Ataques de malware: consiste en la instalación de un software sin el consentimiento del usuario.
- Los ataques de denegación de servicio (DoS) y denegación de servicio DDoS: invade recursos del sistema imposibilitando que el usuario pueda responder a la solicitud de servicio.
- Phishing: envío de correos fraudulentos con el objetivo de robar información de los usuarios.
- Man-in-the-middle: un tercero se hace pasar por cliente, engañando así al prestador del servicio.
- Ataque de contraseña: consiste en descifrar la contraseña del usuario por medios ilegítimos.
- Structured Query Language: se ejecuta mediante la manipulación de bases de datos en el backend.
- Ataque de secuencias de comandos entre sitios (XSS): el atacante inyecta un código JavaScript para que ejecute un lenguaje de programación malicioso.
- Ataque de escuchas: consiste en técnicas de espionaje para incautar datos de los usuarios en los procesos de transmisión de información.

<sup>19</sup> GONZÁLEZ, Laura. *Inteligencia Artificial y Derecho: Retos Jurídicos*. Disponible en: <<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/71410/TFG%20-%20Gonzalez%20Moreno%2c%20Laura.pdf?sequence=-1>>. Acceso el: 11 mar. 2024.

<sup>20</sup> BIJU, Jibi Maria; GOPAL, Neethu; PRAKASH, Anju J. 2019 Biju J.M., Neethu Gopal, N. & Prakash A.J. Cyber Attacks and Its Different Types. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*. Disponible en: <<https://www.irjet.net/archives/V6/i3/IRJET-V6I31244.pdf>>. Acceso el: 10 mar. 2024.

## 2.3 Responsabilidad legal

Otro de los factores que se debe analizar, a la hora de hablar acerca de la inmersión de la inteligencia artificial en el derecho, consiste en la eventual responsabilidad legal que se puede derivar del uso de sistemas autónomos. Sin embargo, esto genera una confusión en el sector legal en cuanto a la atribución de responsabilidad, pues muchas veces no se tiene claro quién es el responsable de los posibles errores y daños que se puedan derivar por el uso de la inteligencia artificial. La doctrina sugiere que, para hacer frente a esta problemática de atribución de responsabilidad, sería interesante establecer la posibilidad de otorgarle responsabilidad jurídica a las máquinas.<sup>21</sup> No obstante, es claro que al mirar esta posibilidad desde un eje práctico significaría que entraría a responder de forma autónoma, dificultando así la determinación de la reparación a las víctimas por el daño.

Asimismo, frente a la responsabilidad legal es importante mencionar que se debe propender para que el uso de la inteligencia artificial se rija bajo principios de transparencia, pues de esta forma no se socavaría la confianza dentro de un proceso legal y permite generar una sensación de equidad y justicia para las personas. Es necesario, además, mientras se logra establecer un régimen de responsabilidad por actuaciones u omisiones realizadas por la inteligencia artificial, garantizar que el ser humano sea quien realice una supervisión exhaustiva del funcionamiento de dichos sistemas en el derecho.

Algunas regulaciones han llegado a considerar el derecho de protección de datos como un derecho fundamental de las personas, pues de la vulneración de este deber puede conllevar a la vulneración de derechos tales como la dignidad humana.<sup>22</sup> Por lo que el no contar con un sistema claro de atribución de responsabilidad, puede conllevar a una violación de derechos humanos en donde resulta imperante la intervención de organismos internacionales para la protección de dichos derechos. Es por esto que autores como Verheij señalan que la investigación para el uso de inteligencia artificial debe hacerse bajo la guía de tres ejes que disminuyen las consecuencias de los riesgos que implican su desarrollo: la inteligencia artificial debe ser social para facilitar el entendimiento con las personas; la inteligencia artificial debe ser explicable para brindar justificaciones de las decisiones; y, la inteligencia artificial debe ser responsable, en concordancia con las normas vigentes.<sup>23</sup>

<sup>21</sup> GONZÁLEZ, Laura. *Inteligencia Artificial y Derecho: Retos Jurídicos*. Disponible en: <<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/71410/TFG%20-%20Gonzalez%20Moreno%2c%20Laura.pdf?sequence=1>>. Acceso el: 11 mar. 2024.

<sup>22</sup> MENDOZA, Olivia Andrea. El derecho de protección de datos personales en los sistemas de inteligencia artificial. *Revista IUS [Online]*, n. 48, 2021. Disponible desde 10 nov. 2020: <<https://www.redalyc.org/journal/2932/293270311009/html/>>. Acceso el: 11 mar. 2024. DOI: <https://doi.org/10.35487/rius.v15i48.2021.743>.

<sup>23</sup> PARRA, Darío; CONCHA, Ricardo. Inteligencia artificial y derecho. Problemas, desafíos y oportunidades. *Universitas [Online]*, n. 70, 2021. Disponible desde 29 oct. 2019: <[https://revistas.javeriana.edu.co/files-articles/VJ/70%20\(2021\)/82569129005/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articles/VJ/70%20(2021)/82569129005/)>. Acceso el: 11 mar. 2024. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.vj70.iadp>.

## 2.4 Integración normativa de la inteligencia artificial

Frente a la exponencial utilización de la inteligencia artificial en el derecho, resulta importante establecer una regulación al respecto sin que ello signifique frenar la innovación. El lograr armonizar estos avances tecnológicos constituye todo un reto jurídico, pues se debe velar por la protección de los derechos de las personas y garantizar el uso responsable de inteligencia artificial.<sup>24</sup> Igualmente, es importante resaltar el esfuerzo nivel global que se ha venido haciendo para intentar regular la materia incentivando desde luego los avances tecnológicos. De esta forma los gobiernos y organismos reguladores deben colaborar con expertos en la materia para el desarrollo de marcos legales efectivos mediante el desarrollo de políticas dirigidas a garantizar la transparencia, la responsabilidad, la equidad y la ética en el uso de las tecnologías.

## 3 Conclusión

La convergencia entre la inteligencia artificial y el derecho presentan al mundo un escenario complejo de entendimiento propio de los nuevos desarrollos. Es menester abordar en su totalidad el uso de la inteligencia artificial en el campo legal, pues de esta manera se pueden abordar los desafíos de forma oportuna y así formar cimientos sobre los cuales el uso de esta herramienta se deba establecer. Es claro que la inteligencia artificial tiene el potencial de transformar el sector legal de manera positiva, pues de esta se pueden obtener muchas ventajas para la profesión. Sin embargo, es importante abordar los desafíos que presenta para garantizar que se utiliza de manera responsable y ética.

## Referencias

BIJU, Jibi Maria; GOPAL, Neethu; PRAKASH, Anju J. 2019 Biju J.M., Neethu Gopal, N. & Prakash A.J. Cyber Attacks and Its Different Types. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*. Disponible en: <<https://www.irjet.net/archives/V6/i3/IRJET-V6i31244.pdf>>. Acceso el: 10 mar. 2024.

DERECHO PRÁCTICO. *Análisis, revisión y generación de documentos legales*. Disponible en: <<https://www.derechopractico.es/guialegaltech/categoria/analisis-revision-y-generacion-de-documentos-legales/>>. Acceso el: 11 mar. 2024.

DIÉGUEZ, Yurisander. El derecho y su relación con los cambios de la sociedad. *Derecho y Cambio Social*, 2011. Disponible en: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5500757>>. Acceso el: 10 mar. 2024.

<sup>24</sup> PARRA, Darío; CONCHA, Ricardo. Inteligencia artificial y derecho. Problemas, desafíos y oportunidades. *Universitas [Online]*, n. 70, 2021. Disponible desde 29 oct. 2019: <[https://revistas.javeriana.edu.co/files-articles/VJ/70%20\(2021\)/82569129005/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articles/VJ/70%20(2021)/82569129005/)>. Acceso el: 11 mar. 2024. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.vj70.iadp>.

GONZÁLEZ, Laura. *Inteligencia Artificial y Derecho: Retos Jurídicos*. Disponible en: <<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/71410/TFG%20-%20Gonzalez%20Moreno%2c%20Laura.pdf?sequence=1>>. Acceso el: 11 mar. 2024.

MENDOZA, Olivia Andrea. El derecho de protección de datos personales en los sistemas de inteligencia artificial. *Revista IUS [Online]*, n. 48, 2021. Disponible desde 10 nov. 2020: <<https://www.redalyc.org/journal/2932/293270311009/html/>>. Acceso el: 11 mar. 2024. DOI: <https://doi.org/10.35487/rius.v15i48.2021.743>.

PADILLA, Jorge Alberto. Blockchain y contratos inteligentes: Aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos. *Revista de Derecho Privado*, n. 39, julio-diciembre 2020, p. 175-201, DOI: <https://doi.org/10.18601/01234366.n39.08>.

PARRA, Darío; CONCHA, Ricardo. Inteligencia artificial y derecho. Problemas, desafíos y oportunidades. *Universitas [Online]*, n. 70, 2021. Disponible desde 29 oct. 2019: <[https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/VJ/70%20\(2021\)/82569129005/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/VJ/70%20(2021)/82569129005/)>. Acceso el: 11 mar. 2024. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.vj70.iadp>.

PASTORINO, Cecilia. *Blockchain: qué es, cómo funciona y cómo se está usando en el mercado*. Disponible en: <<https://www.welivesecurity.com/la-es/2018/09/04/blockchain-que-es-como-funciona-y-como-se-esta-usando-en-el-mercado/>>. Acceso el: 11 mar. 2024.

RINCÓN, Erick Richard. *El desarrollo jurídico de las Fintech*. 2ª Edición. Bogotá D.C.: Tirant Lo Blanch, 2023

SGMA. Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM. *Inteligencia Artificial*. Disponible en: <<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/219/A7.pdf>>. Acceso el: 10 mar. 2024.

SOLAR, José Ignacio. La inteligencia artificial jurídica: nuevas herramientas y perspectivas metodológicas para el jurista. *Revus [Online]*, n. 41, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4000/revus.6547>. Disponible desde 18 oct. 2020: <<http://journals.openedition.org/revus/6547>>. Acceso el: 11 mar. 2024.

TASENDE, Ignacio. Blockchain y arbitraje: un nuevo enfoque en la resolución de disputas. Especial énfasis en smartcontracts y criptodivisas. *Revista de Derecho*, n. 22, julio-diciembre 2020, p. 138-159. Disponible en: <<http://www.scielo.edu.uy/pdf/rd/n22/2393-6193-rd-22-138.pdf>>. Acceso el: 11 mar. 2024.

TICTANK - UNIVERSIDAD DEL ROSARIO. *Smart Contracts*. Disponible en: <<https://urosario.edu.co/static/Documentos/Facultad-de-Economia/Tic-Tank/Contratos-Inteligentes.pdf>>. Acceso el: 11 mar. 2024.

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO; CÁMARA DE COMERCIO DE MEDELLÍN PARA ANTIOQUIA. *Legaltech. ABC de los servicios legales en la era digital*. Disponible en: <[Cartilla-Legaltech.pdf](#) (carmonaabogados.com.co)>. Acceso el: 10 mar. 2024.

---

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

CÁRDENAS, Erick Rincón. La convergencia entre la inteligencia artificial y el derecho: desafíos y oportunidades. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 5, n. 1, p. 25-37, jan./abr. 2024. DOI: 10.47975/digital.law.vol.5.n.1.cardenas.

---



# Los sistemas algorítmicos en las Administraciones Públicas

## *Algorithmic systems in Public Administrations*

**Pablo Leiza Zunino\***

I Universidad de la República (Montevideo, Uruguay)  
paboleiza@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0005-2620-6626>

**Recibido/Received:** 07.02.2024/February 7<sup>th</sup>, 2024

**Aprovado/Approved:** 14.04.2024/April 14<sup>th</sup>, 2024

---

**Resumen:** El vertiginoso avance de las tecnologías disruptivas ha supuesto una importante transformación de las estructuras sociales y económicas, siendo el desarrollo tecnológico el motor esencial de la cuarta revolución industrial, la conocida como Industria 4.0 en el ámbito de la administración pública, la modernización de su organización y la modernización de su organización, especialmente sus procedimientos operativos, revela un cambio de paradigma en la concepción de las relaciones con los ciudadanos. En este sentido, el objetivo del presente estudio es analizar el uso de sistemas algorítmicos por parte de la Administración Pública. Al final del artículo, se concluyó que, para aceptar la validez de una actuación administrativa automatizada se entiende que es necesario centrarse en quién obtuvo legalmente el poder de decisión. Si la atribución es al algoritmo, será la propia norma la que la establezca, pero si es al empleado o a la autoridad de turno, es necesario profundizar en la cuestión de quién toma realmente la decisión. Además, el algoritmo o el funcionario o la autoridad. El Derecho Administrativo debe eliminar las pesadas cadenas que lo atan al siglo XX para admitir una administración automatizada, eficiente y garantista. Transformarse en Derecho Administrativo 4.0.

**Palavras-chave:** Sistemas algorítmicos. Administración Pública. Decisión administrativa. Derecho Administrativo 4.0. Tecnologías disruptivas.

**Abstract:** The dizzying advance of disruptive technologies has led to an important transformation of social and economic structures, with technological development being the essential driving force of the fourth industrial revolution, known as Industry 4.0 in the field of public administration, the modernization of its organization, and the modernization of its organization, especially its operating

---

Como citar esse artigo/*How to cite this article:* Zunino, Pablo Leiza. Los sistemas algorítmicos en las Administraciones Públicas. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, a. 5, n. 1, p. 39-56, jan./dez. 2024. DOI: 10.47975/digital.law.vol.5.n.1.zunino.

\* Doctor en Derecho y Ciencias Sociales de la Facultad de Derecho de la Universidad de la República Oriental del Uruguay. Profesor de Público II y III de la Facultad de Derecho de la Universidad de la República (Montevideo, Uruguay). Profesor de Derecho Administrativo I y II de la Universidad Católica del Uruguay – Facultad de Derecho. Miembro del Instituto de Derecho Administrativo de la Facultad de Derecho de la Universidad de la República Oriental del Uruguay. E-mail: paboleiza@gmail.com.

procedures, reveals a paradigm shift in the conception of relations with citizens. In this sense, the objective of this study is to analyze the use of algorithmic systems by the Public Administration. At the end of the article, it was concluded that, to accept the validity of an automated administrative action, it is understood that it is necessary to focus on who legally obtained the decision-making power. If the attribution is to the algorithm, it will be the rule itself that establishes it, but if it is to the employee or the authority on duty, it is necessary to delve deeper into the question of who really makes the decision. Also, the algorithm or the official or the authority. Administrative law must eliminate the heavy chains that tie it to the 20th century to admit an automated, efficient and guaranteeing administration. Transform into administrative law 4.0.

**Keywords:** Algorithmic systems. Public administration. Administrative decision. Administrative Law 4.0. Disruptive technologies.

**Sumario:** 1 Introducción – 2 La actuación administrativa automatizada – 3 Conclusiones – Referencias

## 1 Introducción

La existencia del avance vertiginoso de las tecnologías disruptivas ha traído una gran transformación de las estructuras sociales y económicas, siendo el desarrollo tecnológico el motor indispensable de la cuarta revolución industrial, conocida como Industria 4.0.

La situación derivada de la pandemia de la Covid-19, ha contribuido sobremedida a la aceleración de procesos de digitalización y datificación de nuestras sociedades, poniendo de relieve tanto las fortalezas como las carencias de este nuevo contrato y modelo social, al tiempo que ha evidenciado la urgente necesidad de contar con un sólido marco ético y jurídico.<sup>1</sup>

Las tecnologías disruptivas –*Inteligencia Artificial, Blockchain, Big Data, Internet of Things*,<sup>2</sup> etc.–, han propiciado un verdadero cambio de paradigma, al que no escapan las Administraciones Públicas, y cuya manifestación más apremiante es una datificación masiva de la sociedad en su conjunto, lo que plantea importantes interrogantes desde el prisma de la seguridad nacional, la garantía y pleno disfrute de los derechos humanos y libertades fundamentales de la ciudadanía o el propio funcionamiento del Estado Constitucional de Derecho.<sup>3</sup>

En el ámbito de la Administración pública, la tecnificación de su organización, y, por, sobre todo, de sus procedimientos de actuación, revela un cambio de paradigma en la concepción de las relaciones con los ciudadanos.

Expresa Cerrillo I Martínez que “*las Administraciones públicas utilizan cada día más la inteligencia artificial en el desarrollo de sus actividades y en la prestación*

<sup>1</sup> TERRÓN SANTOS, D. – DOMÍNGUEZ ÁLVAREZ, J. L. *i – Administración Pública. Sistemas algorítmicos y protección de datos*. Iustel. Madrid. 2022., p. 36.

<sup>2</sup> El Internet of Things (IoT) o Internet de las Cosas, supone la evolución de Internet desde una red de ordenadores interconectados hasta una red de objetivos

<sup>3</sup> LEIZA ZUNINO, P. *El Constitucionalismo del Siglo XXI*. Montevideo: La Ley Uruguay, 2016.



de los servicios públicos. Aunque no lo están haciendo con la misma intensidad que el sector privado, cada vez son más las que utilizan la inteligencia artificial para analizar sus datos o para personalizar los servicios (ejemplo, para prestar servicios de información, asesoramiento y atención ciudadana)”.<sup>4</sup>

La inteligencia artificial persigue emular las facultades intelectuales humanas en máquinas para que estas puedan realizar tareas propias de los seres humanos. En el estadio actual de desarrollo de la inteligencia artificial únicamente consigue realizar tareas específicas como traducir textos, conducir vehículos sin conductor o reconocer imágenes (es lo que se conoce como inteligencia artificial limitada), ya no siendo un mito, conseguir que los ordenadores puedan tener una conducta tan avanzada como una persona respecto a un amplio conjunto de tareas cognitivas. La inteligencia artificial se basa en el uso de algoritmos y de datos.

Señala Castillejo Manzanares que:

[...] la inteligencia artificial se distingue de una apuesta clara y actual de la justicia española en el proceso de modernización de la Administración de Justicia, se trata de la automatización masiva de procesos. La automatización está referida a procedimientos o series de acciones relacionadas entre sí de modo que una conduce necesariamente a la otra, conducción que se delega total o parcialmente en el uso de un intermediario tecnológico no humano.<sup>5</sup>

Sin embargo, la inteligencia artificial va más allá e implica que ese elemento tecnológico no humano puede trascender total o parcialmente la condición de intermediario y convertirse en agente activo, además de tener capacidad de aprendizaje y de toma de decisiones.<sup>6</sup>

La Comisión Europea en el White Paper On Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust de febrero de 2020 define inteligencia artificial como una colección de tecnologías que combina datos, algoritmos y capacidad de computación. O como también la define el Grupo de Expertos de Alto Nivel de la Comisión europea sobre inteligencia artificial de 9 de abril de 2019 son:

<sup>4</sup> CERRILLO I MARTÍENZ, A. “El impacto de la inteligencia artificial en el derecho administrativo ¿Nuevos conceptos para nuevas realidades técnicas?”, en *Revista General de Derecho Administrativo*. Nº 50, Madrid. 2019. p. 15.

<sup>5</sup> CASTILLEJO MANZANARES, Raquel. ¿Cuáles son las razones que obstaculizan la introducción de la IA en el proceso judicial. ¿Especial referencia al proceso penal?. En: RÍOS, Pilar Martín; DELGADO, César Villegas Delgado (Directores). *La Tecnología y la Inteligencia Artificial al Servicio del Proceso*. A Coruña: Editorial Colex, 2023. p. 83.

<sup>6</sup> PÉREZ ESTRADA, M. J. *Fundamentos jurídicos para el uso de la inteligencia artificial en los órganos judiciales*. Tirant lo Blanch. Valencia. 2022, p. 87.

[...] los sistemas que muestran un comportamiento inteligente al analizar su entorno y tomar acciones, con cierto grado de autonomía, para exclusivamente en software, actuado en el mundo virtual (por ejemplo, asistentes de voz, análisis de imágenes), software, motores de búsqueda, sistemas de reconociendo de voz y de rostro o IA pueden integrarse en dispositivos de hardware (por ejemplo, Robots avanzados, autos automáticos, drones o aplicaciones de internet de las cosas).

Lo que actualmente se halla generalizado son los sistemas automatizados de toma de decisiones basados en algoritmos. En el contexto de la inteligencia artificial, muchos sistemas en uso actualmente contienen algoritmos “entrenados”, a partir de ingentes cantidades de datos, en parte disponibles por la expansión de los servicios de internet en los móviles, que permiten automatizar cada vez más infinidad de decisiones que afectan a los ciudadanos.<sup>7</sup>

Según De Miguel *et al.*, la inteligencia artificial se trata de “*series de ecuaciones matemáticas que se entrelazan para proporcionar un resultado, una instrucción concreta, que sirva para solucionar el problema planteado, gracias a la consideración de un número de variables que varía sustancialmente de un caso a otro*”.<sup>8</sup>

Los algoritmos cada vez más regulan nuestras vidas. Benítez *et al.*, los define como “*el procedimiento para encontrar la solución a un problema mediante la reducción del mismo a un conjunto de reglas*”.<sup>9</sup> Los algoritmos permiten transformar automáticamente datos en resultados apropiados para lograr un determinado objetivo.

El algoritmo se construye gracias a la utilización de una gran base de datos ordenados de manera comprensible (*Smart data*), que un modelo matemático va utilizando de manera aleatoria, hasta establecer patrones de correlación determinista entre ellos. Según, Cotino Hueso, la finalidad del algoritmo no es certificar la veracidad de una hipótesis planteada, sino la búsqueda de correlaciones deterministas entre unos datos y otros.<sup>10</sup>

<sup>7</sup> CASTILLEJO MANZANARES, Raquel. ¿Cuáles son las razones que obstaculizan la introducción de la IA en el proceso judicial. ¿Especial referencia al proceso penal?. En: RÍOS, Pilar Martín; DELGADO, César Villegas Delgado (Directores). *La Tecnología y la Inteligencia Artificial al Servicio del Proceso*. A Coruña: Editorial Colex, 2023. p. 84.

<sup>8</sup> DE MIGUEL BERIAIN, I. y PÉREZ ESTRADA, M. J. “La inteligencia artificial en el proceso penal español: un análisis de su admisibilidad sobre la base de los derechos fundamentales implicados”, en *Revista de Derecho UNED*, núm. 25. 2019.

<sup>9</sup> BENÍTEZ, R.; ESCUDERO, G.; KANAAN, S. *Inteligencia artificial avanzada*. Barcelona: Edición Universidad Oberta de Catalunya UOC, 2013. p. 30.

<sup>10</sup> COTINO HUESO, L. *Big data e inteligencia artificial: una aproximación a su tratamiento jurídico desde los derechos fundamentales*. Madrid: Dilemata, 2017. pp. 24, 131 – 150.

## 2 La actuación administrativa automatizada

El desarrollo de la informática y de los sistemas de información habilita el concepto de actuación automatizada de las Administraciones públicas, entendiendo por tal la producción de actos administrativos –ya sean de mero trámite o resolutorios–, mediante sistemas de información adecuadamente programados y sin la intervención directa en el acto concreto de un funcionario público.

La Administración se debe adaptar a las nuevas realidades, la tecnificación y la incorporación de las TIC a la actividad pública, no debe quedarse en la cuestión positiva exclusivamente, tiene que ser capaz de evidenciar que no estamos ante un cambio exento de importantes riesgos y desafíos. Entre estos está la cuestión de la garantía de los derechos humanos fundamentales de los ciudadanos, administrados por extensión, cuando las decisiones que les afectan no son tomadas por un funcionario, sino por una máquina que determina un resultado a partir de la información que se le facilita y en función de las instrucciones que previamente recibe.

Expresan Terrón Santos y Domínguez Álvarez que:

[...] el recurso a los algoritmos –administración automatizada– es, viéndolo a través de un prisma de eficacia y eficiencia, una cuestión de pura lógica. Terminarán, en cuanto no lo hacen ya, por reemplazar todos los procesos burocráticos humanos porque son más baratos y fáciles de mantener. Nadie puede negar que la “informatización” de la Administración, con un efecto rebote *ab initio*, supone una reducción de carga funcional a medio y, sobre todo, a largo plazo, lo que se traducirá en una reducción sustancial del empleo público, con el evidente ahorro que ello conlleva.<sup>11</sup>

Ante lo señalado, se nos presentan los riesgos, legales y garantistas, que pasan a ser un problema.

Existe un problema específico con la toma de decisiones automatizadas, relacionado con los propios sistemas orgánicos que conforman el Estado, que en cuanto el recurso que exterioriza la voluntad de los órganos es un funcionario de la Administración y otro problema sumamente importante es lo relativo a todo el catálogo de principios, derechos y garantías que asisten a los administrados en un Estado Constitucional de Derecho.

*¿Puede una máquina tomar decisiones públicas?* Evidentemente un algoritmo no es una autoridad o funcionario, aunque ambos adopten decisiones equivalentes.

<sup>11</sup> TERRÓN SANTOS, D. y DOMÍNGUEZ ÁLVAREZ, J. L. *i – Administración Pública. Sistemas algorítmicos y protección de datos*. Iustel. Madrid. 2022., p. 111.

Se podría afirmar que al igual que a la autoridad o funcionario se le inviste con la potestad, al algoritmo se le asigna una función similar a través de una regla de derecho creada por el hombre. Por lo que la intervención de una maquina o solución tecnológica sería un mero arreglo de gestión, sin alterar en modo alguno la dimensión jurídica de la “competencia”.<sup>12</sup> La cuestión que subyace es clara, mientras consideremos al algoritmo como una mera herramienta hay que operar respecto del mismo como si de una persona se tratara.

Podemos hoy en día afirmar que la inteligencia artificial es realmente un sustituto de la administración –buena o mala– y que la eficiencia puede y debe conducir a reemplazar a un tomador de decisiones humano con algoritmos, más allá de las restricciones sustantivas que impone el ordenamiento jurídico.

La evolución hacia una “*sociedad algorítmica*”, es imparable, pero no pacífica. Como bien señala Canals I Ametller es “*preciso garantizar los valores que caracterizan al Derecho público*”,<sup>13</sup> a mi entender además de los valores también los derechos, garantías y principios que derivan de la dignidad de la persona humana, entre los que sobresalen por su especial relevancia la juridicidad, transparencia, debido procedimiento, tutela judicial administrativa, *pro homine*, control de la juridicidad, seguridad jurídica, entre otros, como aquellos que deriven de la forma republicana de gobierno, como ser separación de poderes, rendición de cuentas, entre otros.<sup>14</sup>

El algoritmo es, indudablemente, un recurso válido y en su medida eficaz, pero no exento de riesgos cuando trasladamos la actividad pública hacia una automatización de la actividad administrativa mediante el empleo de algoritmos inteligentes.

Una Administración automatizada supone un riesgo cierto, por cuanto es posible que se afecten los derechos del interesado al procedimiento administrativo debido. La pérdida de garantías supondría un incremento de la desigualdad jurídica existente entre las partes, lo que redundaría en una afectación negativa de la actividad pública.

<sup>12</sup> Puede decirse que la competencia de un órgano administrativo es la esfera de atribuciones a él encomendadas por el ordenamiento jurídico –Constitución o ley–, o sea, el conjunto de facultades y funciones que él puede ejercer. Para que un órgano administrativo pueda realizar con validez una determinada actividad es necesario que esa actividad esté dentro de la esfera de sus atribuciones, la competencia constituirá un requisito esencial del acto que se emita o ejecute. Su incumplimiento implicaría la nulidad del acto emanado por la Administración por razones de incompetencia. LEIZA ZUNINO, P. *Banco de la República Oriental del Uruguay*. Tomo I. Montevideo: AMF, 2006., p. 96.

<sup>13</sup> CANALS I AMETLLER, D. Incidencia del avance tecnológico en el derecho público. En: PUENTES COCIÑA, B y QUINTÍA PASTRANA, A (Coords.). *El derecho ante la transformación digital: oportunidades, riesgos y garantías*. Barcelona: Atelier, 2019. pp. 31 y ss.

<sup>14</sup> El artículo 72 de la Constitución uruguaya de 1967 establece: “*La enumeración de derechos, deberes y garantías hecha por la Constitución, no excluye los otros que son inherentes a la personalidad humana o se derivan de la forma republicana de gobierno*”.

En Uruguay ya hace varios años Sayagués Laso definió al procedimiento administrativo “como el conjunto de trámites y formalidades que debe observar la Administración al desarrollar su actividad”.<sup>15</sup>

Más recientemente se considera al procedimiento administrativo como “el vehículo a través del cual la Administración pública sirve con objetividad los intereses generales”.<sup>16</sup> Es un instrumento dúctil que debe concebirse y aplicarse para la adecuada consecución del fin debido.

Por lo cual, será necesario determinar si la inteligencia artificial puede sustituir el accionar del hombre en estos procedimientos concretizando un acto administrativo, que es la forma de como exterioriza la voluntad la Administración, no vulnerando los derechos humanos fundamentales que hacen a la dignidad de la persona humana pilar de un Estado Constitucional de Derecho.

El uso de los “sistemas de inteligencia artificial” merece una consideración especial en lo que se refiere al acceso y disfrute de ciertos servicios y beneficios públicos esenciales. En la medida en que el sistema inteligencia artificial se emplee para determinar si las autoridades deben negar, reducir, revocar o reclamar tales beneficios, o limitar servicios, o ascender a un funcionario, es claro que tiene un impacto significativo en el medio de vida de los administrados.

Un procedimiento administrativo automatizado no consiste en la mera posibilidad de poner a disposición de operadores y usuarios una serie de instrumentos tecnológicos, tales como la notificación electrónica, el expediente digital o, incluso, la firma electrónica. Es cierto que estos últimos colaboran con el ciudadano y la Administración en el desarrollo del procedimiento, facilitando las comunicaciones y el intercambio documental, y, con ellos, la celeridad y simplificación que siempre cabe esperar de la actuación administrativa,<sup>17</sup> inspirada por el principio de buena administración.

Pero calificar a un procedimiento administrativo como automatizado supone que las tecnologías son utilizadas por la Administración no como instrumentos de apoyo a los procesos realizados en soporte papel, sino constituyendo ellas mismas un medio de actuación de las fases procedimentales.<sup>18</sup>

En este caso, el procedimiento es desenvuelto directamente por el ordenador, el cual, a partir de los datos con los que cuenta, se encuentra en grado de tramitarlo en modo íntegro.

<sup>15</sup> SAYAGUÉS LASO, Enrique. Tratado de Derecho Administrativo. 7ª. Edición. FCU. Montevideo. 1998, p. 383.

<sup>16</sup> DURÁN MARTÍNEZ, Augusto. Procedimiento Administrativo: concepto, regulación y tipos. En: DURÁN MARTÍNEZ, Augusto. *Derecho Administrativo*. Otra forma de verlo. Montevideo: La Ley Uruguay, 2017. pp. 309 y ss.

<sup>17</sup> LACAVA, F. J. *Acto administrativo automático*. Buenos Aires: Astrea, 2022. p. 18.

<sup>18</sup> LACAVA, F. J. *Acto administrativo automático*. Buenos Aires: Astrea, 2022. p. 18.

Dice Lacava que:

[...] No hay duda de que la automatización del procedimiento, además de una evidente reorganización interna, exige implementar un sistema público de conectividad que asegure la interoperabilidad entre los sistemas informáticos administrativos, la configuración de políticas en materia de formación informática de los dependientes públicos y la adquisición de soportes tecnológicos susceptibles de tramitar de manera automática todas las fases del procedimiento.<sup>19</sup>

El procedimiento administrativo sirve para tomar decisiones, o sea, es la forma donde la Administración exterioriza su voluntad, por medio de un acto administrativo, por lo que es la adopción del acto o decisión administrativa donde la automatización presenta sus aspectos más controvertidos. Por lo que es menester distinguir entre acto administrativo de forma electrónica y acto Administrativo de elaboración electrónica.

En el primer caso, nos referimos al acto emanado mediante soporte informático, en el sentido de que este último es electrónico debido a que se encuentra expresado sobre material electrónico. Es la forma la que lo denomina y no el contenido, que continúa siendo determinado por el funcionario de turno.<sup>20</sup>

En el segundo caso, la acepción de un acto administrativo de elaboración electrónica refiere a una total automaticidad del acto conclusivo –son los denominados *actos administrativos automáticos*–, en estos supuestos, es el contenido del acto el que resulta electrónico, con independencia de la forma. La computadora, mediante un programa informático, determina y emite el acto administrativo. En ese caso, la intervención humana solo se limita –en principio–, a la realización del software que permitirá al ordenador, en presencia de determinados acontecimientos, emitir el acto respectivo.<sup>21</sup> A partir de esa programación previa, es la computadora la que evaluará los requisitos y presupuestos relevantes para la emanación de la decisión.<sup>22</sup>

Podemos ahora preguntarnos *¿Es compatible la decisión administrativa automatizada con el concepto de acto administrativo?* La cuestión reside en desentrañar si la decisión administrativa automatizada, es compatible con la noción conceptual de acto administrativo. El cual, según el ordenamiento jurídico, tenemos conceptos diferentes de acto administrativo, la doctrina administrativista argentina lo han entendido como una declaración emitida por un órgano estatal o

<sup>19</sup> LACAVA, F. J. *Acto administrativo automático*. Buenos Aires: Astrea, 2022. p. 19.

<sup>20</sup> LACAVA, F. J. *Acto administrativo automático*. Buenos Aires: Astrea, 2022. p. 22.

<sup>21</sup> LACAVA, F. J. *Acto administrativo automático*. Buenos Aires: Astrea, 2022. p. 22.

<sup>22</sup> MASUCCI, A. L'atto amministrativo informativo. Primi lineamenti di una ricostruzione. Napoli, Jovene. 1993. p. 48.

un ente público no estatal, en ejercicio de función administrativa, bajo un régimen jurídico exorbitante, productora de efectos jurídicos directos e individuales respecto de terceros.<sup>23</sup>

El derecho positivo en Uruguay da su propia definición de acto administrativo como “*manifestación o declaración de voluntad de la Administración que produce efectos jurídicos*”.<sup>24</sup>

Pero si lo que presentan en común las diferentes conceptualizaciones de acto administrativo, tanto sean las dadas por la doctrina, como las normatizadas, los definen como “*manifestación o declaración de voluntad de la Administración que produce efectos jurídicos*”, y una maquina no tiene voluntad.

Existe una parte importante de la doctrina que sostienen que no hay acto administrativo sin intervención humana, las maquinas carecen de voluntad. Esta posición se centra en el carácter declarativo del acto administrativo y que son el producto de una labor intelectual y se exteriorizan por medio de un proceso intelectual.

Pero señala Lacava que:

[...] el proceso racional sea desarrollado por un ordenador y no por un funcionario u órgano, no enerva su carácter declarativo, porque la decisión constituye el producto de ese razonamiento. Se ha dicho que, si es cierto que a la declaración se llega mediante el desarrollo de un procedimiento intelectual, parece basilar colegir que ello ocurre tanto cuando la decisión es adoptada por una persona física como cuando quien actúa es un sistema informático.<sup>25</sup>

La diferencia estriba en el proceso intelectual. Mientras que en el primer caso lo realiza una persona, en el segundo se encuentra automatizado, de tal modo que la maquina decide, ejecutando parámetros que han sido introducidos en el sistema informático empleado por ella.

Los algoritmos no llevan nombres y apellidos, pero si las personas que los crean y que portan un sesgo ideológico y cultural y tienen hasta un objetivo comercial.

Si la conclusión algorítmica traduce en términos concretos las decisiones operadas de manera general y abstracta en el programa, no puede dudarse de que ella consigna la explicitación intelectual en la que el acto administrativo consiste.<sup>26</sup>

<sup>23</sup> COMADIRA, Julio R. *El acto administrativo*. Buenos Aires: La Ley, 2011. p. 5.

<sup>24</sup> Artículo 120 del D/500/991 de fecha 27 de setiembre de 1991.

<sup>25</sup> LACAVA, F. J. *Acto administrativo automático*. Buenos Aires: Astrea, 2022. pp. 174 y 175.

<sup>26</sup> LACAVA, F. J. *Acto administrativo automático*. Buenos Aires: Astrea, 2022. p. 175.

Dice Lacava que:

[...] si la voluntad que cuenta es la voluntad del acto (decisión de dictar el acto, cualquiera sea su contenido), y no la del contenido del acto (la decisión de adoptar esa solución específica), entonces la decisión administrativa elaborada electrónicamente no carece de voluntad porque, con independencia de si su contenido coincide o no con el pretendido por el órgano, está claro que su dictado ha sido querido por la Administración, que, además de confiar su producción a la computadora, suministró las instrucciones al programa en el que se basó la actividad decisoria.<sup>27</sup>

Por lo que tenemos que tener presente, en *primer lugar*, la decisión informática será siempre una extrinsecación de la voluntad de la autoridad y no un mero producto de la máquina. El ordenador producirá la decisión sobre la base de un programa definido por la autoridad y sobre la base de datos introducidos por la misma autoridad. Es a esta última a quien se atribuirá el proceso intelectual del ordenador, sobre la base de una decisión asumida previamente en sede de programación.<sup>28</sup>

Señala bien Martín Delgado que el hecho de que la decisión haya sido adoptada de manera automatizada sin la intervención directa de una persona no implica que la actividad vaya a ser imputada a la máquina, sino que la paternidad del acto recaerá sobre el órgano administrativo que tiene la potestad y ejercita la competencia valiéndose del sistema.<sup>29</sup>

Y, en *segundo lugar*, la otra razón estriba en asumir que, análogamente a lo que acontece en el proceso de formación del acto administrativo, la voluntad que se manifiesta al expresar la decisión no es una voluntad de la persona física (la del funcionario que estampa la firma), sino una voluntad procedimental. El órgano administrativo, a través de personas, despachos, oficinas –o, en este caso, una máquina–, procede a emitir una declaración siguiente un procedimiento normativamente preestablecido.

Por lo que es importante determinar cuando la Administración actúa en actividad reglada o en actividad discrecional. En la primera, la Administración debe actuar conforme a la regla de derecho, entiendo que su actuación puede estar contenida en un algoritmo y por lo tanto no existiría riesgo alguno para que puede operar un *acto administrativo automático*.

<sup>27</sup> LACAVA, F. J. *Acto administrativo automático*. Buenos Aires: Astrea, 2022. pp. 177 y 178.

<sup>28</sup> LACAVA, F. J. *Acto administrativo automático*. Buenos Aires: Astrea, 2022. p. 178.

<sup>29</sup> MARTÍN DELGADO, I. Automazione, intelligenza artificiale e pubblica amministrazione: vecchie categorie concettuali per nuovi problema? L'amministrazione di fronte alla sfida digitale. *Istituzioni del Federalismo*, n. 3, 2019.



El problema es cuando la Administración puede actuar en forma discrecional o ante un concepto jurídico indeterminado, donde sí se requiere la intervención humana y no de una máquina.

La Administración debe actuar con arreglo al ordenamiento jurídico, comprendiendo en esta última expresión no sólo a la ley en sentido formal, sino también, al sistema jurídico entendido como unidad.

La vinculación de la Administración con la norma debe ser, además, positiva, en el sentido de que el derecho no debe constituir para aquélla una instancia formal o externa, sino, antes bien, un presupuesto mismo del actuar administrativo sin el que éste carece de legitimidad. Sin perjuicio de la ilegitimidad que puede también derivar de la propia inacción administrativa, en tanto la omisión se configura como un incumplimiento de la legalidad concebida como encargo.<sup>30</sup>

La juridicidad no es, pues, un límite del accionar administrativo, sino su presupuesto; es el fluido que circula por las propias venas de la Administración Pública. Por lo cual, el Derecho es, en efecto, un elemento esencial e inescindible del Estado, un componente limitador de éste y, por ende, también de la Administración Pública.<sup>31</sup>

Debemos retener la diferenciación entre la juridicidad como presupuesto, expresada en la vinculación positiva de la Administración y la juridicidad como límite, exteriorizada en la vinculación negativa, habida cuenta de que ésta última constituye un modo de condicionar, jurídicamente, el núcleo de la decisión discrecional.

El otorgamiento implícito, en cambio, que debe derivar de un inexcusable sustento explícito, amplía, siempre en el marco de la razonabilidad, las alternativas que surgen de la mera literalidad expresa de los términos de la norma.

Ya decía Santi Romano que:

[...] las habilitaciones normativas expresas, implícitas e inherentes, configuran los modos como pueden atribuirse por la norma a la Administración la posibilidad abstracta de producir efectos jurídicos, en lo cual consiste, precisamente, la potestad.<sup>32</sup>

La implícitud, por lo demás, puede consistir en un apoderamiento expresamente implícito, como es el caso de ciertas disposiciones de los marcos regulatorios de los servicios de electricidad, o bien inferirse de poderes expresos y concretos.<sup>33</sup>

<sup>30</sup> GARCÍA DE ENTERRÍA, Eduardo - FERNÁNDEZ, Tomás, R. *Curso de Derecho Administrativo*. T. I. Décima edición. Madrid: Civitas, 1991. p. 432.

<sup>31</sup> LEIZA ZUNINO, P. *Contratación Administrativa*. Montevideo: La Ley Uruguay, 2023. p. 506.

<sup>32</sup> SANTI ROMANO, *Curso di diritto amministrativo*. CEDAM. Padua. 1937, p. 140.

<sup>33</sup> COMADIRA, Julio R. *Derecho Administrativo. Acto administrativo. Procedimiento Administrativo. Otros Estudios*. Buenos Aires: LexisNexis., 2003.

Las atribuciones inherentes, a su vez, concebidas como aquéllas que están ínsitas en la naturaleza o esencia misma del órgano o ente estatal, no derivan de poderes expresos ni implícitos, pero, al igual que éstos, se justifican en el fin u objeto que determina la existencia de aquéllos, es decir, en el principio, ya invocado, de la especialidad.<sup>34</sup>

Ha definido Brito, a la discrecionalidad como la aptitud de apreciación del cuándo del obrar administrativo, esto es, el proceso de apreciación previa para determinar la gestión oportuna y eficaz.<sup>35</sup>

La discrecionalidad importa elección libre en cuanto ha de verificarse entre varias conductas igualmente posibles y legítimas, de donde el producto de tal actividad de naturaleza volitiva no es actividad sino acto, puesto que tal operación cesa cuando la Administración elige entre comportamientos legales posibles.

Siguiendo a Cajarville Peluffo el órgano que se aboca al dictado de un acto creador de una norma abstracta o concreta, puede encontrarse con que la cuestión del fin, coherente con el supuesto de hecho y del contenido dispositivo adecuado a ese supuesto e idóneo para el fin, ya haya sido decidida con anterioridad. Esa decisión puede haber sido tomada por ese mismo u otro órgano, que ha dictado una regla de derecho vinculante para el órgano actuante, que prevé abstractamente esa circunstancia de hecho, y le imputa una consecuencia para un fin elegido: la actividad de aquel órgano será producto del ejercicio de una potestad reglada, y la adecuación y coherencia de su actividad son cuestiones de la legitimidad de esa actividad.<sup>36</sup>

El mismo autor afirma, que cuando el Estado actúa en función administrativa, puede ocurrir que el supuesto de hecho no esté expresamente previsto, o que la consecuencia jurídica o el fin debido, no estén precisamente predeterminados por una regla de derecho vinculante para el órgano actuante. Entonces, al dictar su propio acto creador de una norma abstracta o concreta, ese órgano, ejerciendo potestades discrecionales, deberá apreciar por sí la adecuación del contenido dispositivo al supuesto y su idoneidad al fin, así como la coherencia entre supuesto de hecho y fin perseguido.<sup>37</sup>

Afirma Cajarville Peluffo que la adecuación de la disposición al supuesto, su idoneidad para el fin y la coherencia entre supuesto y fin, en cuanto no puedan

<sup>34</sup> AJA ESPIL, Jorge. *Constitución y Poder, historia y teoría de los poderes implícitos y de los poderes inherentes*. Buenos Aires: Editora Argentina, 1987. pp. 159 a 160

<sup>35</sup> BRITO, M. *La aptitud del acto para el fin debido: supuesto en que reposa la discrecionalidad*. En *Derecho Administrativo*. Su Permanencia. Contemporaneidad. Prospectiva. Montevideo: s.n., 2004. pp. 435 y 436.

<sup>36</sup> CAJARVILLE PELUFFO, J. P. Invalidez de los actos administrativos. Acto administrativo: concepto, elementos y presupuestos. Ilegitimidad e invalidez. Desviación, abuso o exceso de poder o violación de una regla de derecho. En: CAJARVILLE PELUFFO, J. P. *Sobre Derecho Administrativo*. Montevideo: FCU, 2007. p. 32.

<sup>37</sup> CAJARVILLE PELUFFO, J. P. Invalidez de los actos administrativos. Acto administrativo: concepto, elementos y presupuestos. Ilegitimidad e invalidez. Desviación, abuso o exceso de poder o violación de una regla de derecho. En: CAJARVILLE PELUFFO, J. P. *Sobre Derecho Administrativo*. Montevideo: FCU, 2007. p. 32.

valorarse jurídicamente por no existir una regla de derecho que les sea aplicable constituyen lo que se denomina el mérito de la actividad administrativa. Pues, cuando no existen reglas de derecho aplicables, el órgano actuante se regirá por criterios técnicos, éticos, axiológicos o políticos no normatizados jurídicamente.<sup>38</sup>

Para García Trevijano Fos discrecionalidad significa:

[...] una ponderación comparativa de intereses, es decir, la existencia de dos o tres puntos de valoración, de los cuales la Administración toma uno. No se trata de fijar fines, los fines vendrán fijados por la política. La Administración tiene que elegir determinados caminos para poder llegar a estos fines. La norma fija imprecisamente el interés, y de aquí que en la elección de ese medio exista discrecionalidad.<sup>39</sup>

A mi entender la discrecionalidad es una modalidad de ejercicio que el orden jurídico, expresa o implícitamente, confiere a quien desempeña la función administrativa para que, mediante una apreciación subjetiva del interés público comprometido, complete creativamente el ordenamiento en su concreción práctica, seleccionando una alternativa entre varias igualmente válidas para el Derecho.

Por su parte Garrido Falla sostiene que “el poder discrecional no es sino una delimitación del principio de legalidad desde el punto de vista negativo, pues la discrecionalidad se da en aquellos casos en que por defecto de reglas jurídicas no hay lugar a la aplicación de tal principio”. Más adelante agrega este autor que:

Ésta discrecionalidad se manifiesta en una doble vertiente: frente a la ley, porque el legislador no puede conocer de antemano todos los motivos de la oportunidad y conveniencia que pueden influir en una decisión administrativa, por lo que necesariamente ha de renunciar a determinarlos, frente al juez, porque su tribunal nunca podrá sustituir por los suyos propios, los puntos de vista de la Administración activa sin excederse en su verdadero papel, que no debe ser otro que el de guardián de la legalidad. En principio, estas dos vertientes deberán coincidir, es decir, la ley deberá reglar precisamente aquellos puntos que pueden ser fiscalizables por el juez y, viceversa, el juez debe limitarse a fiscalizar aquello que ha sido efectivamente reglado por la ley.<sup>40</sup>

<sup>38</sup> CAJARVILLE PELUFFO, J. P. Invalidez de los actos administrativos. Acto administrativo: concepto, elementos y presupuestos. Ilegitimidad e invalidez. Desviación, abuso o exceso de poder o violación de una regla de derecho. En: CAJARVILLE PELUFFO, J. P. *Sobre Derecho Administrativo*. Montevideo: FCU, 2007. p. 33.

<sup>39</sup> GARCÍA TREVIJANO FOS, J. *Tratado de Derecho Administrativo*. Tomo I. *Revista de Derecho Privado*, Madrid, 1971. p. 118.

<sup>40</sup> GARRIDO FALLA, F, et al. *Tratado de Derecho Administrativo*. Volumen I. Tecnos, s.n., s.d. pp. 282 a 283.

Por lo que hay que distinguir entre los conceptos de discrecionalidad y *concepto jurídico indeterminado*. Un concepto jurídico indeterminado es un concepto usado por la ley cuyo objeto no admite determinación precisa (por ejemplo, justo precio). Ante un concepto jurídico indeterminado se plantea un problema de interpretación: no existe varias soluciones justas, sino una sola, a la que hay que llegar interpretando el caso concreto: por ejemplo, en la expropiación el precio será justo o injusto en cada caso concreto, pero no cabe mantener que existen varios precios justos. Por el contrario, en la potestad discrecional la Administración se encuentra ante varias posibilidades, todas ellas justas, entre las que puede libremente elegir. Para Cajarville Peluffo la discrecionalidad

[...] es la posibilidad de elegir libremente entre todas las soluciones admitidas por el derecho, aquella que se entiende más adecuada a los motivos, y más idónea en relación con el fin debido. Esa elección se realiza conforme a criterios técnicos, éticos, axiológicos, políticos y también jurídicos, establecidos éstos últimos por esas reglas de derecho que, sin eliminarla posibilidad de optar entre diversas soluciones, consagran pausas o modos de comportamiento flexibles apreciable caso por caso en cada circunstancia.<sup>41</sup>

El principio de razonabilidad se revela como un límite a la discrecionalidad. Ello significa que la elección entre las varias opciones igualmente legítimas conlleva un acto volitivo razonable y, por consiguiente, aun cuando se trate de elección libre la opción no es absoluta sino relativa porque se encontrará sometida al principio de razonabilidad.

También es importante tener presente que los conceptos utilizados por el ordenamiento jurídico pueden ser *determinados* o *indeterminados* con respecto a su posible significación. La inherente claridad de los primeros no suele presentar demasiados problemas en cuanto a su interpretación y posterior aplicación, puesto que no admiten más que una solución. Sin embargo, todo concepto jurídico indeterminado genera incertidumbre en un sistema democrático constitucional que pretenda establecer fórmulas reales para la resolución objetiva de conflictos. Lo señalado, es un problema infranqueable para la inteligencia artificial para que se configure la administración automatizada, desplazando en su totalidad a la intervención humana por medio de los algoritmos.

Según Brito que:

[...] podemos entender por concepto jurídico indeterminado aquel concepto cuya concreción se opera en la formulación de un juicio,

<sup>41</sup> CAJARVILLE PELUFFO, J. P. *Sobre Derecho Administrativo*. Tomo II. FCU. Montevideo. 2007, p. 64.

revelador para cada situación concreta juzgada, si se satisface o no el interés comprometido. O sea, es configurado por la ley como un supuesto concreto, de tal forma que solamente se da una única solución justa en la aplicación del concepto a la circunstancia de hecho.<sup>42</sup>

Por su parte Ruocco expresa:

[Que] el concepto jurídico indeterminado es aquel que adquiere determinación en su aplicación al caso concreto. Determinación en la que el intérprete no tiene libertad de opción, sino que se encuentra limitado por el contexto jurídico que rodea su aplicación. Existe un proceso intelectual por el cual, atendiendo al marco jurídico establecido, se confiere determinación al concepto, proceso interpretativo que debe respetar su contenido esencial.<sup>43</sup>

Lo que tenemos que tener presente, es que, en un Estado Constitucional de Derecho, las actividades discrecionales de las Administraciones públicas están siendo queda vez más limitadas. En los procedimientos administrativos –por ejemplo, licitación pública, disciplinarios, expropiatorios, recursivos, etc.–, se refleja lo señalado, debido a que cada vez más, lo reglado prevalece sobre lo discrecional lo que conlleva a un buen control y transparencia y frenar la corrupción.

El universo jurídico relevado demuestra que las decisiones automatizadas encuentran mayor aceptación en el ámbito de la actividad reglada. Señalando Lacava que tal afirmación no habilita a negar legitimidad al uso de esa experticia en el ejercicio de actividades discrecionales, dado que la cuestión no pasa por prohibir lo que no se conoce, sino por reglar lo que la técnica permite.<sup>44</sup>

Admitirlas en el marco de la discrecionalidad controvierte buena parte de las virtudes que se le endilgan al procedimiento reglado. Pero también, lo es que tales virtudes resultan igualmente controvertidas cuando el ejercicio de discrecionalidad reposa en el funcionario humano y, que se sepa, a este último no se le ha impedido la adopción de daciones discrecionales por la sola circunstancia de que la eficiencia y legalidad de su actuación no esté de antemano garantizada.<sup>45</sup>

Las alternativas a las decisiones automatizadas no son las decisiones perfectas, sino las decisiones humanas con todos sus defectos e imperfecciones, por lo que un sistema algorítmico imperfecto podría ser más justo y equitativo que un funcionario humano lleno de prejuicios y subjetividades.

<sup>42</sup> BRITO, M. *El principio de legalidad e interés público en el derecho positivo uruguayo*. La Justicia Uruguaya. Tomo XC. Montevideo: s.n., 1985. p. 14.

<sup>43</sup> RUOCCO, G. *El Interés General como "límite de los límites"*. La Ley Uruguay. Montevideo. 2021, p. 46.

<sup>44</sup> LACAVA, F. J. *Acto administrativo automático*. Buenos Aires: Astrea, 2022. p. 212.

<sup>45</sup> LACAVA, F. J. *Acto administrativo automático*. Buenos Aires: Astrea, 2022. p. 212.

Las decisiones automáticas no resultan insípidas para el derecho administrativo. Su adopción pone en crisis las aristas de institutos trocales de esta rama del Derecho. En particular, tocan al corazón mismo de nuestro derecho porque tensiona sobre las características tradicionales de su objeto central, el acto administrativo y los procesos que llevan a su adopción.<sup>46</sup>

Expresa Lacava que desde un enfoque netamente material, la decisión algorítmica, en las distintas modalidades, lejos de revestir la condición de un mero hecho o evidencia material, constituye una autentica declaración, no enervándose su carácter declarativo porque la decisión sea el producto de un razonamiento informático.<sup>47</sup>

La decisión administrativa bajo modalidad programada constituye una declaración que traduce la voluntad administrativa, no solo porque su dictado ha sido querido por la Administración, sino porque refleja linealmente el resultado preestablecido en sede de programación. Al resultar una declaración de voluntad administrativa, la decisión administrativa programada es compatible con la noción conceptual de acto administrativo.<sup>48</sup>

Pero, la decisión administrativa adoptada bajo la modalidad autónoma, si bien constituye una declaración susceptible de traducir la voluntad de la Administración, en la medida en que su dictado ha sido querido por la Administración, aquella no puede identificarse con el contenido pretendido por el órgano.

Sin perjuicio de resultar una declaración, la decisión administrativa autónoma no es sustancialmente compatible con la definición de acto Administrativo.

Las razones desplegadas nos permiten afirmar que las decisiones administrativas que responden a una automatización programada revisten naturaleza de acto administrativo y se rigen por su régimen general del acto, sin perjuicio de modulaciones; mientras que las decisiones administrativas que provienen de procesos de automatización no constituyen actos administrativos, sino decisiones administrativas *sui generis*, a las que se denomina “*decisiones administrativas automatizadas*”, y a las que solamente puede aplicarse el régimen general del acto mediante analogía y en la medida en que resulten compatibles con su naturaleza.<sup>49</sup>

### 3 Conclusiones

Para admitir la validez de una actuación administrativa automatizada, se entiende que hay que detenerse en quien tiene legalmente atribuido el poder de decisión. Si

<sup>46</sup> LACAVA, F. J. *Acto administrativo automático*. Buenos Aires: Astrea, 2022. p. 212.

<sup>47</sup> LACAVA, F. J. *Acto administrativo automático*. Buenos Aires: Astrea, 2022. p. 214.

<sup>48</sup> LACAVA, F. J. *Acto administrativo automático*. Buenos Aires: Astrea, 2022. p. 214.

<sup>49</sup> LACAVA, F. J. *Acto administrativo automático*. Buenos Aires: Astrea, 2022. p. 212.

la atribución es al algoritmo, será la propia norma que lo establece, pero si lo es al funcionario o autoridad de turno es preciso profundizar en la cuestión de quien toma realmente la decisión. El algoritmo o el funcionario o autoridad. “Una cosa es el uso de un sistema para tomar una decisión, en lugar de ayudar a un tomador de decisiones a tomar una decisión”.<sup>50</sup>

Es donde surge el debate de la inteligencia artificial en la Administración pública. Por cuanto solamente empleemos el recurso del algoritmo, previamente diseñado por una persona, para fines concretos –actividad reglada–, se estará ante un decisor último humano. En definitiva, no estamos sino ante una cuestión de competencias y esta solo se entiende implícita en aquello que coadyuva al ejercicio de la atribución explícitamente o es imprescindible para ello. En ese caso será necesario una norma específica que determine claramente la atribución de la competencia a la decisión administrativa automatizada en lugar del responsable humano.

El Derecho Administrativo debe sacarse las pesadas cadenas que lo atan al siglo XX para poder admitir una administración automatizada, eficiente y garantista. Transformarse en un *Derecho Administrativo 4.0*.

## Referencias

- AJA ESPIL, Jorge. *Constitución y Poder, historia y teoría de los poderes implícitos y de los poderes inherentes*. Buenos Aires: Editora Argentina, 1987.
- BENÍTEZ, R.; ESCUDERO, G.; KANAAN, S. *Inteligencia artificial avanzada*. Barcelona: Edición Universidad Oberta de Catalunya UOC, 2013.
- BRITO, M. *El principio de legalidad e interés público en el derecho positivo uruguayo*. La Justicia Uruguaya. Tomo XC. Montevideo: s.n., 1985.
- BRITO, M. *La aptitud del acto para el fin debido: supuesto en que reposa la discrecionalidad*. En Derecho Administrativo. Su Permanencia. Contemporaneidad. Prospectiva. Montevideo: s.n., 2004.
- CAJARVILLE PELUFFO, J. P. Invalidez de los actos administrativos. Acto administrativo: concepto, elementos y presupuestos. Ilegitimidad e invalidez. Desviación, abuso o exceso de poder o violación de una regla de derecho. En: CAJARVILLE PELUFFO, J. P. *Sobre Derecho Administrativo*. Montevideo: FCU, 2007.
- CANALS I AMETLLER, D. Incidencia del avance tecnológico en el derecho público. En: PUENTES COCIÑA, B y QUINTÍA PASTRANA, A (Coords.). *El derecho ante la transformación digital: oportunidades, riesgos y garantías*. Barcelona: Atelier, 2019.
- CASTILLEJO MANZANARES, Raquel. ¿Cuáles son las razones que obstaculizan la introducción de la IA en el proceso judicial. ¿Especial referencia al proceso penal?. En: RÍOS, Pilar Martín; DELGADO, César Villegas Delgado (Directores). *La Tecnología y la Inteligencia Artificial al Servicio del Proceso*. A Coruña: Editorial Colex, 2023.

<sup>50</sup> TERRÓN SANTOS, D.; DOMÍNGUEZ ÁLVAREZ, J. L. *I-Administración Pública, Sistemas algorítmicos y protección de datos*. Madrid: lustel, 2022. p. 120.

- CERRILLO I MARTÍENZ, A. El impacto de la inteligencia artificial en el derecho administrativo ¿Nuevos conceptos para nuevas realidades técnicas? *Revista General de Derecho Administrativo*, Madrid, n. 50, 2019.
- COMADIRA, Julio R. *El acto administrativo*. Buenos Aires: La Ley, 2011.
- COMADIRA, Julio R. *Derecho Administrativo. Acto administrativo. Procedimiento Administrativo. Otros Estudios*. Buenos Aires: LexisNexis., 2003.
- COTINO HUESO, L. *Big data e inteligencia artificial: una aproximación a su tratamiento jurídico desde los derechos fundamentales*. Madrid: Dilemata, 2017.
- DE MIGUEL BERIAIN, I. y PÉREZ ESTRADA, M. J. La inteligencia artificial en el proceso penal español: un análisis de su admisibilidad sobre la base de los derechos fundamentales implicados. *Revista de Derecho UNED*, n. 25, 2019.
- DURÁN MARTÍNEZ, Augusto. Procedimiento Administrativo: concepto, regulación y tipos. En: DURÁN MARTÍNEZ, Augusto. *Derecho Administrativo. Otra forma de verlo*. Montevideo: La Ley Uruguay, 2017.
- GARCÍA DE ENTERRÍA, Eduardo - FERNÁNDEZ, Tomás, R. *Curso de Derecho Administrativo*. T. I. Décima edición. Madrid: Civitas, 1991.
- GARCÍA TREVIJANO FOS, J. Tratado de Derecho Administrativo. Tomo I. *Revista de Derecho Privado*, Madrid, 1971.
- GARRIDO FALLA, F, et al. *Tratado de Derecho Administrativo*. Volumen I. Tecnos, s.n., s.d.
- LACAVA, F. J. *Acto administrativo automático*. Buenos Aires: Astrea, 2022.
- LEIZA ZUNINO, P. *Banco de la República Oriental del Uruguay*. Tomo I. Montevideo: AMF, 2006.
- LEIZA ZUNINO, P. *El Constitucionalismo del Siglo XXI*. Montevideo: La Ley Uruguay, 2016.
- LEIZA ZUNINO, P. *Contratación Administrativa*. Montevideo: La Ley Uruguay, 2023.
- MARTÍN DELGADO, I. Automazione, intelligenza artificiale e pubblica amministrazione: ¿vecchie categorie concettuali per nuovi problema? L'amministrazione di fronte alla sfida digitale. *Istituzioni del Federalismo*, n. 3, 2019.
- MASUCCI, A. *L'atto amministrativo informativo*. Primi linamenti di una ricostruzione. Napoli: Jovene, 1993.
- PÉREZ ESTRADA, M. J. *Fundamentos jurídicos para el uso de la inteligencia artificial en los órganos judiciales*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2022.
- RUOCCO, G. *El Interés General como "límite de los límites"*. Montevideo: La Ley Uruguay, 2021.
- ROMANO, Santi. *Curso di diritto amministrativo*. CEDAM: Padua, 1937.
- SAYAGUÉS LASO, Enrique. *Tratado de Derecho Administrativo*. 7ª. Edición. Montevideo: FCU, 1998.
- TERRÓN SANTOS, D.; DOMÍNGUEZ ÁLVAREZ, J. L. *I-Administración Pública, Sistemas algorítmicos y protección de datos*. Madrid: lustel, 2022.

---

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

ZUNINO, Pablo Leiza. Los sistemas algorítmicos en las Administraciones Públicas. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 5, n. 1, p. 39-56, jan./abr. 2024. DOI: 10.47975/digital.law.vol.5.n.1.zunino.

---



# Sandboxes y FinTech en el Derecho Administrativo Económico en América Latina

## *Sandboxes and FinTech in Economic Administrative Law in Latin America*

**José Ignacio Hernández G.\***

Universidad Católica Andrés Bello (Caracas, Venezuela)  
info@joseignaciohernandezg.com  
<https://orcid.org/0000-0003-1031-8541>

**Recibido/Received:** 02.03.2024/March 2<sup>nd</sup>, 2024

**Aprovado/Approved:** 29.04.2024/April 29<sup>th</sup>, 2024

---

**Resumen:** Particularmente en el siglo XXI, las nuevas tecnologías han facilitado la innovación en los servicios financieros. Para promover marcos regulatorios que fomenten la innovación, varios países de América Latina han creado sandboxes, es decir, espacios regulatorios de prueba para la experimentación. En términos legales, esos espacios son autorizaciones limitadas que permiten ofrecer servicios de tecnología financiera innovadora y experimental, mientras los reguladores y las firmas financieras aprenden y prueban esos nuevos servicios. Sin embargo, esos espacios se implementan a través del filtro de las instituciones del Derecho Administrativo, lo que no favorece la innovación y la experimentación. Por tanto, es necesario crear nuevas instituciones que, a partir de la complementariedad entre los sectores público y privado, fomenten la experimentación y la innovación.

**Palabras-clave:** FinTech. Sandboxes regulatorios. Mejora regulatoria. Innovación. Experimentación. Derecho Económico Administrativo. Derecho Administrativo Interamericano.

**Abstract:** Particularly in the 21st century, new technologies have facilitated innovation in financial services. To promote a regulatory frameworks that encourage innovation, several Latin American countries have created sandboxes, that is, regulatory spaces for experimentation. In legal terms, those spaces are limited authorizations that allow the offer of innovative and experimental financial technology services, while regulators and financial firms learn and test those new services. However, those spaces are implemented through the Administrative Law institutions' filter, which does not favor innovation and experimentation. Therefore, it is necessary to create new institutions that, based on the complementarity between the public and private sectors, encourage experimentation and innovation.

---

Como citar esse artigo/*How to cite this article:* HERNÁNDEZ G., José Ignacio. Sandboxes y FinTech en el Derecho Administrativo Económico en América Latina. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 5, n. 1, p. 57-78, jan./abr. 2024. DOI: 10.47975/digital.law.vol.5.n.1.hernandez.

\* Doutor em Direito pela Universidad Complutense de Madrid (Espanha). Profesor de Derecho Administrativo y Constitucional en la Universidad Católica Andrés Bello (Caracas, Venezuela). Profesor invitado, Universidad Castilla-La Mancha. Fellow, Growth Lab-Harvard Kennedy School. E-mail: info@joseignaciohernandezg.com.

**Keywords:** FinTech. Regulatory sandboxes. Regulatory improvement. Innovation. Experimentation. Economic Administrative Law. Inter-American Administrative Law.

**Sumario:** **1** Introducción – **2** Introducción al análisis económico de los sandboxes y la fintech – **3** La necesaria adecuación del Derecho Administrativo Económico en América Latina – **4** Conclusiones – Referencias

---

## 1 Introducción

El método comparado aplicado al Derecho Administrativo Económico en los países que integran América Latina permite apreciar tendencias similares, asociadas al desempeño económico en la región. Estas tendencias pueden diferenciarse en tres grandes períodos.<sup>1</sup>

Así, la política de sustitución de importaciones se tradujo en técnicas de intervención administrativa basadas en controles estatales y en la gestión de actividades económicas de manera directa por medio de empresas públicas. Esta visión, consolidada en el siglo XX, ayudó a estructurar al Derecho Económico centrado en el Estado y en el rol de la Administración Pública, empleando para ello las categorías tradicionales de la actividad administrativa, como la policía económica y el servicio público. Tras esa visión subyacía la visión según la cual el sector público predomina sobre el sector privado.

Hacia fines del siglo XX, la región giró en torno a las políticas de liberalización económica, marcadas por el Consenso de Washington y el ímpetu privatizador. Las políticas de privatización marcaron al Derecho Administrativo Económico en la región por la introducción de la teoría general de la regulación económica. La incorporación de esa teoría se realizó sin un necesario ajuste del marco teórico del Derecho Administrativo, lo que llevó a considerar a la regulación como una modalidad de la actividad administrativa, cercana –o equiparable– a la actividad de policía económica. En esta visión, el sector privado fue considerado como prevalente.

En el siglo XXI, América Latina ensaya una nueva aproximación, impulsada por los riesgos globales, como la pandemia de la COVID-19 y el cambio climático. Bajo esta nueva visión, el sector público y el privado son complementarios, en especial, pues cada uno aporta capacidades necesarias para la promoción del desarrollo. Además, el rol de las Administraciones Públicas ya no se limita solo a paliar fallos de mercado, pues también les corresponde ayudar a crear mercados,

---

<sup>1</sup> HAUSMANN, Ricardo. Structural Transformation and Economic Growth in Latin America. In: *The Oxford Handbook of Latin American Economics*. Oxford Handbooks in Economics. Oxford: Oxford University Press, 2011. pp. 519 y ss.

fomentando la innovación.<sup>2</sup> Si el desarrollo es un proceso de autodescubrimiento,<sup>3</sup> el Derecho Administrativo también debe diseñarse para promover la innovación y la experimentación.

Este cambio del Derecho Administrativo Económico es especialmente relevante en los servicios financieros, que han venido innovando a resultas de la transformación tecnológica. Tal es el origen de los servicios financieros prestados por nuevas tecnologías, sector tecnofinanciero o FinTech.<sup>4</sup> La esencia de este sector es la innovación y la experimentación, todo lo cual precisa de un Derecho Administrativo flexible. Precisamente, el Derecho se ha adecuado a estas exigencias mediante reglas –o instituciones– que favorecen la innovación y experimentación, conocidas como “sandboxes” o un “entorno de pruebas”.<sup>5</sup>

Para el Derecho Administrativo Económico en América Latina, los entornos regulatorios de prueba para promover la innovación en el sector tecnofinanciero suponen retos teóricos, pues la base de ese Derecho sigue siendo el modelo francés, anclado en conceptos como el servicio público que difícilmente se adaptan a las nuevas exigencias. Así, mientras la innovación precisa de un Derecho Administrativo flexible, dinámico y que aprenda de sus propios errores, el modelo francés –como ha sido aplicado en la región– promueve esquemas rígidos, estáticos y que penalizan los errores.

No es cuestión, por ello, de simplemente trasponer el concepto de entorno de pruebas para servicios tecnofinancieros al marco teórico tradicional, para aludir así al Derecho Administrativo del sector tecnofinanciero o de los entornos regulatorios de prueba. Sería inadecuado, así, enfocar estas técnicas de intervención administrativa a través de las técnicas de la policía administrativa por medio de la cual la Administración Pública puede ordenar y limitar a los nuevos servicios financieros, considerados también como servicios públicos. Tal aproximación podría hacer, del Derecho Administrativo, un obstáculo para la innovación financiera en América Latina.

En este breve ensayo desarrollamos esta premisa, partiendo de diversos estudios del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Así, nuestro interés consiste en explicar –desde la perspectiva interdisciplinaria– cuáles son las razones económicas que, tras los “sandboxes” y en “FinTech”, justifican una renovación conceptual del Derecho Administrativo en América Latina, basado en la complementariedad entre el sector público y el sector privado.

<sup>2</sup> MAZZUCATO, Marianna. *Transformational change in Latin America and the Caribbean. A mission-oriented approach*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL): 2022. pp. 58 y ss.

<sup>3</sup> HAUSMANN, Ricardo, et al. *Reconfiguring Industrial Policy: A Framework with an Application to South Africa*. *CID Working Paper N° 168*, Center for International Development at Harvard University, 2007, p. 3-4.

<sup>4</sup> La Fundación del Español Urgente recomienda usar la expresión *tecnofinanzas*.

<sup>5</sup> Que es la expresión recomendada por la Fundación del Español Urgente.

## 2 Introducción al análisis económico de los sandboxes y la fintech

Los servicios financieros cumplen importantes funciones en la economía, como mecanismos que canalizan el ahorro y facilitan el sistema de pagos. Tradicionalmente se ha observado que fallas en la información limitan la eficiencia para el libre intercambio de servicios financieros, todo lo cual justifica la intervención pública. El rol tradicional del Estado –a través de la Administración Pública– es corregir situaciones de información asimétrica, brindando confianza al intercambio de servicios financieros. En tanto estos servicios se anclan en la moneda emitida por el Estado, la intervención pública se justifica, también, para garantizar la integridad del sistema financiero.<sup>6</sup>

El régimen jurídico-administrativo tradicional de los servicios financieros, anclados en la idea del servicio público, ha estado además acompañado del reconocimiento de la potestad sancionadora, orientada a penalizar el incumplimiento de los deberes anejos a los servicios financieros. Esto es, que el incumplimiento de las limitaciones establecidas en la Ley –y las limitaciones que complementariamente se incluyen en los reglamentos– tiende a ser considerado una conducta antijurídica que justifica la potestad sancionadora. A estos efectos, la Administración retiene potestad de inspección, en especial, para recabar –incluso coactivamente– información. En todo este sistema, el acto administrativo ocupa, como es de esperar, lugar central, al igual que el principio de legalidad y la reserva legal.

La crisis financiera global de 2008 impulsó cambios tecnológicos para incrementar la eficiencia y seguridad de los servicios financieros. La evolución de las redes sociales y la capacidad de procesamiento de datos masivos impulsó innovaciones tecnológicas que permitían sobrellevar alguno de los fallos de información del sector. Esta innovación financiera no solo comenzó a plantearse *dentro* del sector financiero también, y en especial, *fuera* de este sector. Así, la revolución tecnológica, al lograr sortear algunos de los fallos que habían justificado el surgimiento de las instituciones financieras, facilitó emprendimientos de servicios financieros al margen de esas instituciones. El sector bancario siempre ha empleado tecnología. Por ello, el interés suele centrarse en la oferta de servicios financieros que, apoyados en plataformas en línea y dispositivos móviles, emplean nuevas tecnologías para proveer servicios financieros, incluyendo inteligencia artificial, cadena de bloques, la interfaz de programación de aplicaciones y los macrodatos.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> ALEXANDER, Kern. *Principles of Banking Regulation*. Oxford: Oxford University Press. 2019. pp. 33 y ss.

<sup>7</sup> MAGNUSON, William. Regulating fintech, *VAND. L. REV.*, n. 71, 2018. pp. 1168 y ss.

## 2.1 La innovación tecnológica en los servicios financieros y los retos de su regulación

El cambio al cual nos hemos referido no consiste –solamente– en el uso de tecnología o en la innovación tecnológica, sino en el tipo de tecnología con la cual se innova en la oferta de servicios financieros.<sup>8</sup> La digitalización de la economía y la difusión de dispositivos móviles han derivado en un ambiente propicio para crear nuevos servicios financieros. La información –pieza clave del sector bancario– ahora es almacenada y procesada de manera masiva, descentralizada y encriptada, con aplicaciones que permiten su procesamiento efectivo y transparente, incluso, en la nube. Todo lo anterior crea un ambiente propicio para nuevos emprendimientos que ofrezcan nuevos servicios financieros. En este entorno, la regulación jurídica de los servicios tecnofinancieros cumple varias funciones.<sup>9</sup>

Así, la regulación jurídica asigna derechos de propiedad sobre los servicios financieros, y fija mecanismos para resolver cualquier disputa que pueda plantearse. Esta función del Derecho se ha visto impactada por los avances tecnológicos, en especial, con el surgimiento de los contratos inteligentes. Más allá de esta innovación, en todo caso, los conceptos jurídicos claves del Derecho Civil siguen aplicando a los nuevos servicios financieros.

La regulación también se justifica para atender los fallos de mercado presentes en los servicios tecnofinancieros.<sup>10</sup> La tecnología ha superado algunos de los fallos que dieron lugar al Derecho Bancario tradicional, y que, por ende, justifican la intervención de la Administración Pública. Hay aquí, en todo caso, importantes limitaciones que provienen del conflicto que supone aplicar el Derecho Administrativo –que es un Derecho estatal– a servicios financieros que prestan fuera del Estado. No es casual que algunas de las tecnologías en boga –como las cadenas en bloque y las criptomonedas– surgieron con el intento de permitir servicios financieros más allá del Estado. Y no es casual, tampoco, que crisis financieras de emprendimientos, como recientemente ha sucedido con FTX, coloquen en evidencia los riesgos de un indebido control estatal.<sup>11</sup>

La relación entre la regulación y los servicios tecnofinancieros depende, en resumen, de la tecnología empleada y del tipo de servicio ofrecido. Estas dos

<sup>8</sup> SHERIDAN, Iain. *Financial Regulation and Technology. A Legal and Compliance Guide*. Northampton: Elgar Practical Guides, 2022. pp. 6 y ss.

<sup>9</sup> DARBELLAY, Aline. Conclusion to Data Governance in AI, FinTech and LegalTech: Law and Regulation in the Financial Sector. In: LEE, Joseph; DARBELLAY, Aline (ed.). *Data Governance in AI, FinTech and LegalTech Law and Regulation in the Financial Sector*. Northampton: Elgar Practical Guides, 2022. pp. 279 y ss.

<sup>10</sup> SINGER Joseph. *No freedom without regulation: the hidden lesson of the subprime crisis*. New Haven: Yale University Press, 2015. pp. 59 y ss.

<sup>11</sup> Por ejemplo, vid. RUTGERS. *The Significance and Consequences of the FTX Crypto Collapse*. 13 de diciembre de 2022, tomado de: <<https://law.rutgers.edu/news/significance-and-consequences-ftx-crypto-collapse>>.

variables marcan, a su vez, la relación entre los servicios financieros tradicionales y los servicios tecnofinancieros.

De esa manera, las innovaciones tecnológicas que resultan de interés para la regulación son: (i) pagos móviles y billeteras electrónicas que facilitan la gestión de pagos, incluso, sin necesidad de intermediación financiera; (ii) interfaces de programación de aplicaciones (o APIs), mediante las cuales sistemas de computación pueden intercambiar datos relacionados con gestión de pagos, lo que genera potenciales conflictos con la privacidad de datos personales, así como (iii) inteligencia artificial y procesamiento de macrodatos, lo que abarca procesos de aprendizaje automático, uso de identificación biométrica, servicios en línea basados en algoritmos y cadenas de bloques.<sup>12</sup>

Estas tecnologías pueden ser empleadas por el sector bancario, como es el caso de los llamados *challenger banks*, o sea, las instituciones bancarias que a través de nuevas tecnologías innovan en la prestación de servicios de intermediación, reduciendo los costos de transacción y promoviendo la equidad en la bancarización. Estas instituciones operan en el marco de la regulación bancaria, lo que incluye la obtención de la correspondiente autorización para ofrecer servicios de intermediación. Junto a estas instituciones bancarias, se encuentran los operadores financieros no-bancarios, que prestan servicios financieros, pero sin intermediación y, por ello, sin que les aplique la regulación bancaria. Quizás el mejor son las plataformas digitales de pago o las plataformas que facilitan mecanismos colectivos de financiamiento o crowdfunding.<sup>13</sup>

La existencia de operadores financieros no-bancarios que complementan a las instituciones bancarias plantea un reto regulatorio, en cuanto a la posibilidad de extender, a los primeros, la regulación bancaria. Se trata, en su esencia, de un problema de definición legal del ámbito de aplicación de la regulación bancaria, que, en su sentido estricto, debe aplicar solo a la actividad orientada a captar recursos del público para ofrecer créditos. Esto no quiere decir que los operadores no-bancarios no deban estar regulados, sino que la regulación aplicable a éstos debe ser distinta a la regulación bancaria.

De esa manera, la relación entre la regulación y los servicios tecnofinancieros puede estudiarse desde dos perspectivas: como una barrera a la innovación o como un elemento promotor de la innovación. Así, la aplicación del esquema regulatorio

<sup>12</sup> MADIR, Jelena. Introduction-What is Fintech? In: MADIR, Jelena (ed). *FinTech: law and regulation*, Northampton: Elgar Practical Guides, 2021. pp. 4 y ss. Véase también a BIJKERK, Werner. El impacto de la tecnología al mercado financiero y sus desafíos regulatorios. In: ZUNZUNEGUI, Fernando (ed), *Regulación financiera y FinTech*. Navarra: Aranzadi, 2019. pp. 21 y ss.

<sup>13</sup> BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. *FINTECH en América Latina y el Caribe*. Un ecosistema consolidado para la recuperación. Washington D.C., 2022. pp. 66 y ss. Esto ha dado lugar al estudio de modalidades de servicios financieros apoyados en las nuevas tecnologías, como el *InsurTech*, aplicable al sector asegurador.

bancario a los servicios tecnofinancieros, incluyendo aspectos tales y como controles de acceso al mercado y cumplimiento de coeficientes económicos, por ejemplo, que exijan capitales mínimos, podrían obstruir la innovación. El debate, en todo caso, no puede limitarse a decidir si estos servicios *deben ser* regulados, sino *cómo deben* ser regulados, procurando que la regulación no solo atienda fallos de mercado, sino que además contribuya a crear mercados.

## 2.2 La innovación tecnológica y los espacios regulatorios para la experimentación. Los estándares globales

La regulación también debe cumplir otro rol en relación con los servicios tecnofinancieros, como lo es promover y facilitar la innovación. La Administración Pública no queda limitada solo a corregir fallos de mercado, sino a colaborar con el sector privado para la creación de mercados, incluyendo la creación de nuevos servicios financieros. Para lograr una colaboración creativa entre el sector público y el sector privado, se han ordenado jurídicamente espacios regulatorios de experimentación, conocidos como entorno de pruebas.<sup>14</sup>

La justificación económica de estos entornos regulatorios puede resumirse de la siguiente manera. Por un lado, los servicios tecnofinancieros requieren interactuar con usuarios para experimentar y así, mejorar la calidad de los servicios ofrecidos. Por el otro lado, debido a fallas de información, los usuarios de servicios experimentales están en una situación de especial vulnerabilidad. El carácter experimental del servicio no permite aplicar los controles de acceso al mercado ordinarios, ante lo cual, se crean controles de entrada temporales, limitados y flexibles, para favorecer, así, el proceso de aprender mientras se emprende la actividad.<sup>15</sup>

Con lo cual, los entornos regulatorios de prueba parten de la complementariedad entre el sector privado y público, en tanto los operadores financieros y la Administración colaboran para perfeccionar los servicios tecnofinancieros y, con ello, mejorar la calidad de la regulación. Esto requiere un grado especial de tolerancia frente al error, sin menoscabo de la tutela de los usuarios. Asimismo, los deberes de los operadores financieros son más flexibles que aquellos que operan en un entorno regulatorio ordinario. Con lo cual, estos entornos son también una oportunidad para construir capacidades en la Administración Pública, a los fines de diseñar

<sup>14</sup> Esto es, los llamados “regulatory sandboxes”. Cfr.: ALLEN, Hilary. Regulatory Sandboxes. *GEO. Wash. L. REV.*, n. 87, 2019. pp. 579 y ss.

<sup>15</sup> ZETZSCHE, Dirk A., et al. Regulating a Revolution: From Regulatory Sandboxes to Smart Regulation. *FORDHAM J. CORP. & FIN. L.*, n. 23, 2017. pp. 31 y ss. De acuerdo con los autores, el propósito es crear un “espacio seguro regulatorio para instituciones financieras innovadoras y actividades respaldadas por tecnología”, y así, crear un “entorno para que las empresas prueben productos con menos riesgo de ser “castigados” por el regulador por incumplimiento. A cambio, los reguladores requieren que los solicitantes incorporen salvaguardas apropiadas para aislar al mercado de los riesgos de su negocio innovador” (p. 64).



una regulación adecuada a la innovación tecnológica. De allí que se trata de una “regulación inteligente”, en el sentido que la Administración aprende mientras regula. En resumen, los entornos regulatorios de prueba responden a la necesidad de ajustar el marco regulatorio financiero a la innovación y experimentación, de forma tal que ese marco promueva la competencia al facilitar disrupciones tecnológicas.<sup>16</sup>

La colaboración entre el sector privado y público, y la construcción de capacidades en la Administración Pública, también permiten el uso de las nuevas tecnologías por la Administración, en lo que suele conocerse como RegTech, o tecnología regulatoria. Herramientas tales y como la inteligencia artificial y la cadena de bloques, facilitan la implementación de la regulación financiera por la Administración.<sup>17</sup> Un ámbito en el cual esta visión se ha implementado es la regulación de la inteligencia financiera, que se ha aprovechado del procesamiento de datos masivos, en lo que se conoce como SupTech, o la supervisión tecnológica.<sup>18</sup>

La implementación de estos espacios, así como la promoción de servicios tecnofinancieros, tienden a seguir estándares globales. Estos estándares surgen de la propia naturaleza de la oferta de estos servicios que, al anclarse en nuevas tecnologías, tienden a deslocalizarse, en el sentido que la oferta de servicios tecnofinancieros no se limita a un mercado geográficamente cercado, en tanto la tecnología que le sirve de fundamento es global.<sup>19</sup>

Por ello, el Derecho Global resulta especialmente útil en esta materia. Basta con señalar que los servicios tecnofinancieros, al ser globales, requieren de un marco jurídico igualmente global, todo lo cual se traduce en instrumentos no-coactivos, llamados *soft law*. A su vez, el conocimiento generado en los espacios regulatorios para la experimentación incide en la oferta global de estos servicios, todo lo cual aconseja que en el diseño e implementación de estos espacios se tomen en cuenta otras experiencias. De ello resulta que el proceso de aprendizaje en estos espacios –sujetos al ordenamiento jurídico del Estado que los implementa– se beneficia de la experiencia en otros países, lo que crea condiciones ideales para conformar redes de espacios regulatorios.<sup>20</sup>

<sup>16</sup> Por ejemplo, tales fueron las razones que llevaron a la agencia financiera del Reino Unido a implementar estos espacios (FINANCIAL CONDUCT AUTHORITY. *Regulatory sandbox*. Noviembre de 2015).

<sup>17</sup> MADIR, Jelena. Introduction-What is Fintech? In: MADIR, Jelena (ed). *FinTech: law and regulation*, Northampton: Elgar Practical Guides, 2021. pp. 4 y ss.

<sup>18</sup> HO HEE JUNG, John. RegTech and SupTech: the future of compliance, In: *FinTech: law and regulation*, Northampton: Elgar Practical Guides, 2021. pp. 291 y ss.

<sup>19</sup> Por ejemplo, del COMITÉ DE SUPERVISIÓN BANCARIA DE BASILEA, véase *Buenas prácticas. Implicaciones de los avances en tecnofinanzas (fintech) para los bancos y los supervisores bancarios*, 2018.

<sup>20</sup> Esto es, la interoperatividad entre los espacios regulatorios. Véase, FERRANDIS, Carlos Muñoz. *Fintech Sandboxes and Regulatory Interoperability*. Escuela de Derecho de la Universidad de Stanford. 14 de abril de 2021. Tomado de: <<https://law.stanford.edu/2021/04/14/fintech-sandboxes-and-regulatory-interoperability/>>.



### 3 La necesaria adecuación del Derecho Administrativo Económico en América Latina

El Derecho Administrativo Económico en América Latina, hasta fines del siglo XX, seguía los cauces de esa disciplina en Francia, Italia y España. Con lo cual, las técnicas de la actividad administrativa –y en especial, el servicio público– fueron empleados para estudiar, teóricamente, la intervención administrativa en la economía. Por ello, en realidad, el Derecho Administrativo Económico no tiene autonomía científica: es, sencillamente, el estudio del Derecho Administrativo de acuerdo con la intervención de la Administración en la economía. Por consiguiente, en América Latina, el Derecho Administrativo Económico parte del concepto de Derecho Administrativo como un Derecho exorbitante del Derecho Común, en el cual la Administración –previo procedimiento administrativo– dicta decisiones unilaterales –el acto administrativo– o celebra contratos –el contrato administrativo–.

A fines de la década de los noventa, sin embargo, el Derecho Administrativo en América Latina fue influenciado por lo que podría llamarse la *revolución de la regulación*, esto es, la introducción del concepto de regulación en el Derecho Administrativo. Como en su momento explicamos, la recepción de este concepto en el Derecho Administrativo puede enfocarse de varias maneras.<sup>21</sup> Por un lado, la regulación puede ser entendida como una nueva forma de la actividad administrativa, esto es, la actividad administrativa de regulación. El segundo enfoque es equiparar la regulación económica a la actividad de policía económica. El tercer enfoque consiste en considerar que la utilidad de la teoría de la regulación económica reside en la causa de la intervención administrativa –los fallos de mercado–. En cuanto a los actos dictados por la Administración, el concepto puede aplicar a actos reglamentarios, pero también, y eventualmente, a actos individuales.<sup>22</sup>

En nuestra opinión, la regulación económica no es una nueva modalidad de la actividad administrativa, sino una aproximación especial a la actividad administrativa de ordenación y limitación en la economía. La especialidad de esta aproximación viene determinada por la causa de esa actividad, que es el análisis económico, incluyendo los fallos de mercado.

<sup>21</sup> HERNÁNDEZ G., José Ignacio. *Derecho Administrativo y Regulación Económica*. Caracas: Editorial Jurídica Venezolana, 2006.

<sup>22</sup> Véase a MORENO CASTILLO, Luis Ferney. *Teoría de la regulación*. Hacia un Derecho Administrativo de la Regulación. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2019. pp. 55 y ss.

### 3.1 El filtro del Derecho Administrativo en América Latina y su incidencia en las políticas públicas orientadas a la promoción de la innovación financiera

Como explicamos en la sección anterior, las políticas públicas orientadas a promover la innovación en los servicios financieros responden a razones económicas en las cuales el Estado cumple funciones de facilitación de esa innovación. Estas políticas, además, tienden a seguir estándares globales que definen buenas prácticas regulatorias, todo lo cual puede derivar en cierta uniformidad. Pero esas políticas se implementan a través de las instituciones –reglas jurídicas– del Derecho Administrativo, de lo cual resulta que éste es una suerte de filtro de las políticas públicas de innovación tecnológica. En América Latina, este filtro puede afectar, adversamente, la implementación de estas políticas.<sup>23</sup>

En efecto, el régimen francés –bajo el cual se estructura el Derecho Administrativo en América Latina– no es compatible con las exigencias de las políticas de innovación tecnológica. A manera de síntesis, podemos identificar diversas áreas de conflicto.<sup>24</sup>

Así, en *primer lugar*, el Derecho Administrativo en América Latina está estructurado a través de potestades administrativas, por medio de las cuales la Administración, de manera unilateral, crea, extingue o modifica relaciones jurídico-subjetivas. Bajo esta visión, la Administración tiene una posición de supremacía frente a los operadores económicos, lo que queda reflejado en la expresión que se refiere a éstos como “administrados”, o sea, como sujetos cuya esfera jurídica es pasivamente moldeada por la Administración. A esta visión coadyuva la generalización del servicio público, en especial, en el sector financiero. Como el concepto de servicio público se ancla en la *publicatio*, la Administración asume potestades –no en pocas ocasiones, bastante imprecisas– de configuración del sector financiero.

La posición de supremacía de la Administración Pública contradice la colaboración público-privado en la cual descansan los espacios regulatorios para la experimentación en la oferta de servicios tecnofinancieros. Esta colaboración desfavorece estructuras verticales y promueve estructuras horizontales de cooperación. La Administración no interviene en estos espacios de manera unilateral y coactiva, sino a través de

<sup>23</sup> Seguimos el concepto económico de instituciones, como las reglas que de manera coactiva inciden en el intercambio de bienes y servicios y por ende, influyen en los costos de transacción. Estas instituciones, de manera especial, asignan derechos económicos y fijan reglas de solución de controversia (instituciones económicas), al tiempo que determinan la organización del Estado (instituciones políticas). Principalmente, seguimos aquí a NORTH, Douglass. *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press, 1999. pp. 3 y ss.

<sup>24</sup> Excedería de los límites de este trabajo ahondar en el estudio del Derecho Administrativo Comparado en América Latina. La exposición del texto principal resume los rasgos más centrales de los principios comunes en la región. En sentido general, para el estado del tema en la región, véase a CASSAGNE, Juan Carlos. El servicio público. In: RODRÍGUEZ-ARANA, Jaime; RODRÍGUEZ, Libardo (Directores). *Curso de Derecho Administrativo iberoamericano*. Madrid: Editorial Comares-INAP, 2015. pp. 401 y ss.

la *coordinación iterativa* con los operadores financieros. La coordinación, técnica conocida en la organización administrativa, debe redimensionarse para aplicar también a las relaciones jurídico-administrativas. No se trata, se advierte, de una solución del todo novedosa, pues la doctrina ya ha aludido a la actividad consensual de la Administración, esto es, aquella en la cual las decisiones de la Administración son resultado del consenso entre el sector público y el privado.<sup>25</sup>

En *segundo* lugar, el Derecho Administrativo asigna costos a los errores, lo que se traduce en cierta aversión a la experimentación. Desde la perspectiva de los empleados públicos, el estatuto de la función pública suele basarse en normas rígidas en las cuales desviaciones, omisiones o resultados adversos afectan negativamente el desempeño del empleado público, pudiendo incluso dar lugar a sanciones disciplinarias. Junto a ello, el régimen de control fiscal también eleva el costo de cualquier error que pueda repercutir adversamente en contra del patrimonio público. Esto implica que el empleado público está expuesto a contingencias que pueden incidir en su responsabilidad civil, penal y administrativa. Este sistema, al elevar los costos del proceso de toma de decisiones, tiende a generar una posición de inhibición del empleado público frente a la innovación tecnológica.

Los riesgos aplican también en el plano de la responsabilidad patrimonial de la Administración Pública. El Derecho Administrativo en América Latina ha evolucionado hacia un sistema de responsabilidad patrimonial centrado en la víctima, que expande por ello los supuestos de responsabilidad de la Administración, en especial, en el ámbito extracontractual. La teoría de la falta del servicio tiende a elevar los estándares que la actividad administrativa debe cumplir, todo lo cual genera el riesgo de que cualquier error en el proceso de experimentación de los servicios tecnofinancieros derive en condenas patrimoniales por funcionamiento anormal de los servicios públicos. A este riesgo abona la tesis según el cual los usuarios de servicios financieros son débiles jurídicos cuya especial tutela asume la Administración, en concreto, para la protección de sus derechos fundamentales, incluyendo derechos económicos y sociales. En función a lo anterior, el control jurisdiccional de la Administración Pública también emerge como un actor en las políticas públicas de innovación tecnológica.

En *tercer* lugar, encontramos la capacidad de los empleados públicos. Así, la regulación de los servicios tecnofinancieros requiere funcionarios con capacidades adecuadas para interactuar con los operadores económicos, en especial, en espacios digitales.<sup>26</sup> La fragilidad de la función pública también eleva los riesgos

<sup>25</sup> HERNÁNDEZ G., José Ignacio. *Lecciones de Procedimiento Administrativo*. Caracas: FUNEDA, 2011. pp. 27 y ss.

<sup>26</sup> HERNÁNDEZ G., José Ignacio. Transformación digital y empleo público. *Revista de Derecho Funcional*, n. 28, Caracas, 2022. pp. 21 y ss.

de que, frente a la innovación, los funcionarios asuman una posición de cautela e incluso, recelo. Esta fragilidad describe la brecha entre las tareas que la función pública debe emprender para la promoción de la innovación tecnológica, y las capacidades que efectivamente existen. Más allá de la tradicional fragilidad de las Administraciones Públicas en la región, lo cierto es que se aprecia también la fragilidad en capacidades digitales, o sea, los conocimientos que la función pública debe tener para implementar políticas de innovación tecnológica. Esta fragilidad, además, puede crear barreras informales para que los empleados públicos asuman una posición proactiva a favor de la innovación, ante el riesgo de que tal posición sea percibida como una consecuencia de su captura por los operadores financieros.

En *cuarto lugar*, encontramos el paradigma del cual parte el Derecho Administrativo, que considera al sector público y privado como rivales. El servicio público –empleado en los servicios financieros– considera que el Estado –o sea, el sector público– tiene un rol prominente a través de la *publicatio*. Frente a esta visión, y a través de la figura del nuevo servicio público, se ha promovido una posición que, en cierto modo, es de signo opuesto, basada en la primacía del mercado.<sup>27</sup> A esta última visión se enmarca la llamada auto-regulación, esto es, las reglas dictadas por el sector privado –típicamente por medio de asociaciones– para ordenar la actividad económica que se lleva a cabo, en todo caso, bajo supervisión de la Administración.<sup>28</sup>

La innovación tecnológica requiere de un nuevo paradigma: la complementariedad entre el sector público y el privado. El sector privado necesita al Estado y, en concreto, a la Administración Pública, a las instituciones y otros bienes públicos proveídos por la Administración, para crear facilitar la oferta de servicios en condiciones de seguridad jurídica, especialmente, en protección de los usuarios.<sup>29</sup> Por su parte, la Administración Pública requiere de las capacidades del sector privado. Ni la primacía del sector público ni la primacía del sector privado son paradigmas adecuados.

La *quinta condición* es la tendencia a enfocar al Derecho Administrativo –y a la regulación– desde una visión cuantitativa, lo que ha llevado a acentuar las políticas llamadas a reducir el rol de las Administraciones Públicas, incluyendo la desregulación. Pero la innovación tecnológica precisa de una regulación que se enfoque en el aspecto cualitativo, o sea, una regulación de calidad, que logre

<sup>27</sup> HERNÁNDEZ G., José Ignacio. Servicio público y regulación económica: una perspectiva desde la América española. In: MARTÍNEZ, Juan Miguel de la Cuétara. *Derecho administrativo y regulación económica. Liber amicorum profesor Doctor Gaspar Ariño Ortiz*. Madrid: La Ley, 2011. pp. 877 y ss.

<sup>28</sup> VILLAFUERTE MENDOZA, José. ¿Podemos regular las FINTECH? Desafíos y propuestas. *THEMIS-Revista de Derecho*, n. 79, Lima, 2021. pp. 235 y ss.

<sup>29</sup> Vale la pena aclarar que, al referirnos a bienes públicos, empleamos la expresión en sentido económico, esto es, como los bienes y servicios que se ofrecen en condiciones de no-rivalidad y no-exclusividad, y que, por ello, el mercado no puede proveer.

promover la innovación.<sup>30</sup> Desde el punto de vista jurídico, el concepto de regulación de calidad se ancla en los estándares de la buena administración que, orientados al bien común, exigen de una actividad administrativa que de manera efectiva promueva servicios financieros mediante el uso de nuevas tecnologías en beneficio de las personas, y en especial, en beneficio de la inclusión financiera.

Como se observa, las políticas públicas para la innovación tecnológica en América Latina precisan de un Derecho Administrativo orientado a esa innovación. Esto es, un Derecho Administrativo abierto a la innovación, la experimentación y la creación de capacidades regulatorias a partir de la interacción entre el sector público y privado. No, así, un Derecho Administrativo centrado en formalidades que pivotan en torno a privilegios y prerrogativas.

### 3.2 Algunas experiencias en América Latina

Como veíamos, el concepto de regulación fue introducido hacia fines de la década de los noventa del pasado siglo, principalmente, con un enfoque orientado a la primacía del mercado y por ende, al enfoque cuantitativo de la regulación. Pero a partir del presente siglo, el interés ha pasado a ser la mejora regulatoria, y en especial, la revisión continua de las técnicas de intervención administrativa en la economía para realzar su calidad.<sup>31</sup>

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) ha venido impulsando el diseño e implementación de políticas públicas orientadas a medir la calidad de la regulación. Esto es lo que se conoce como política regulatoria, es decir, el conjunto de acciones y estrategias orientadas a determinar la justificación de la regulación y su calidad, tomando en cuenta el propósito perseguido. La política regulatoria presta atención al proceso de toma de decisiones de la regulación, o gobernanza, promoviendo técnicas que mejoren la calidad y efectividad de la regulación, facilitando así a la adopción de decisiones racionales sobre qué regular, para qué regular y cómo regular. Esto pasa por implementar técnicas orientadas al control de calidad de la regulación.<sup>32</sup>

<sup>30</sup> FARIAS, Pedro, et al. *¿Preparados para regular? Lecciones y desafíos de la regulación en América Latina*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, 2022.

<sup>31</sup> MORENO CASTILLO, Luis Ferney. *Teoría de la regulación*. Hacia un Derecho Administrativo de la Regulación. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2019. pp. 95 y ss.

<sup>32</sup> ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO. *Regulatory Policy and Governance: Supporting Economic Growth and Serving the Public Interest*. 2011. pp. 17 y ss. La OECD comenzó a prestar atención a la política regulatoria hacia 1995, cuando propuso la adopción de lineamientos para mejorar la calidad de la regulación del gobierno, un proceso que culminó en 2005 con la adopción de los *Principios Guías para la Calidad Regulatoria y su Implementación*. En sus orígenes, el interés por la política regulatoria estuvo centrado en la apertura al libre mercado y la regulación, pero posteriormente se adoptó una visión más amplia, orientada al servicio al interés general. Mientras que en sus orígenes el interés se centraba en los costos de la regulación, en su evolución posterior se amplió el estudio para comprender los costos de la ausencia de regulación, y por ello, los beneficios de una regulación de calidad. Esto ha

De esa manera, la política regulatoria, junto con la política fiscal y la política monetaria, se consideran como una de las técnicas principales del Estado para intervenir en la economía. La política regulatoria es intercambiable con políticas fiscales y, por ende, puede ser una alternativa a medidas fiscales que impliquen aumento del gasto público y con ello de la presión tributaria. Con lo cual, dentro de los principios de la gobernanza democrática,<sup>33</sup> la política regulatoria se orienta a reforzar la legitimidad democrática, la eficacia y la eficiencia de la regulación. Esto es fundamental para reducir los costos de implementación de la regulación, todo lo cual genera condiciones favorables a la confianza ciudadana.

Desde el Derecho Administrativo, la perspectiva de la política regulatoria se traduce en diversas consecuencias jurídicas. Así, por un lado, el Derecho Administrativo introduce principios en el procedimiento administrativo regulatorio que aseguran la participación ciudadana, todo lo cual ha permitido redimensionar el procedimiento administrativo, que de cauce formal para garantizar el derecho a la defensa y el principio de legalidad, pasa a ser también cauce formal para realzar la calidad de la actividad administrativa, todo lo cual entronca con los estándares de la buena administración. Este procedimiento administrativo regulatorio abierto, además, facilita la coordinación entre los diversos niveles supranacionales, nacionales y subnacionales involucrados en la política regulatoria, así como la cooperación con el sector privado.

Además, el Derecho Administrativo presta importancia a la organización regulatoria, en un planteamiento que debe ir más allá de la figura de la Administración Independiente, de gran uso hacia fines de la década pasada. Hay que recordar que toda la Administración Pública debe obrar con objetividad para el servicio concreto del bien común. Pero en caso de la regulación, esa objetividad se mide como independencia, o tanto mejor, como neutralidad: la regulación debe responder a razones económicas objetivamente valoradas y determinadas por medio de procedimientos abiertos, para evitar regulaciones que, por sesgadas, generen efectos adversos en la economía.<sup>34</sup>

---

dado lugar a estudiar al Estado regulador, esto es, aquél que interviene en la economía a través de la política regulatoria, pero a través de mecanismos orientados por la gobernanza democrática y, por ende, apalancados en mecanismos de participación ciudadana. De ello resultó un creciente interés por estudiar la gestión regulatoria para asegurar que ésta se adecúe a su propósito (pp. 19-23). En la Unión Europea, por ejemplo, se ha aludido a la regulación inteligente.

<sup>33</sup> La gobernanza regulatoria se orienta a maximizar la eficiencia y eficacia de la regulación, a la par de abonar a su legitimidad democrática y con ello, elevar la confianza de los ciudadanos. Esta visión realza la importancia de la coordinación, la cooperación, las consultas públicas y la comunicación (ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO. *Regulatory Policy and Governance: Supporting Economic Growth and Serving the Public Interest*. 2011. pp. 74 y ss.).

<sup>34</sup> Por ello, un componente de la política regulatoria es la independencia de los reguladores, definidos como “agencias”, esto es, organizaciones administrativas que aun cuando se adscriben al Poder Ejecutivo y obran bajo el control del Gobierno, gozan de especiales técnicas de la organización administrativa orientadas a preservar su independencia. Esto se traduce en los procedimientos de designación y remoción de sus

Para describir el énfasis cualitativo de la gobernanza regulatoria, se ha empleado la expresión “mejora regulatoria”. Siguiendo a los principios resumidos por la OECD, la expresión alude al permanente proceso de revisión de la regulación para adoptarla a las cambiantes necesidades sociales así, apalancar su efectividad. La mejora regulatoria se orienta, por ello, a incrementar la calidad de la regulación, todo lo cual implica el constante monitoreo del impacto regulatorio.<sup>35</sup> Ese proceso continuo de mejoras se traduce en buenas prácticas regulatorias, esto es, lineamientos orientados a incidir en la calidad de la regulación, tal y como ha sido entendido en América Latina.<sup>36</sup>

La promoción de buenas prácticas regulatorias ha estado especialmente influenciada por tratados internacionales suscritos para la promoción del libre comercio, y que incluyen cláusulas orientadas a la promoción de convergencia y calidad regulatoria.<sup>37</sup> De esa manera, en 2011 Chile, Colombia, México y Perú suscribieron la Alianza del Pacífico. En 2015, por medio de la Declaración de Paracas, se aprobó el primer protocolo modificatorio, para incorporar –entre otras reformas– el capítulo 15bis, sobre “mejora regulatoria”. Además, en 2016 diversos países –incluyendo a Chile, México y Perú– suscribieron el Acuerdo de Asociación Transpacífico, o TPP, cuyo capítulo 25 reguló la coherencia regulatoria. El TPP, que nunca entró en vigor, dio lugar a un tratado ampliado suscrito en 2018, el Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico (o CPTPP), el cual incluye a Chile, México y Perú.

Guardando las diferencias, ambos capítulos parten del concepto de mejora regulatoria como la utilización de las buenas prácticas regulatorias (incluyendo las buenas prácticas internacionales), en el proceso de planificación, elaboración, promulgación, implementación y revisión de las medidas regulatorias, con el propósito de alcanzar los “objetivos de política pública nacional”.<sup>38</sup> La mejora regulatoria se

---

máximas autoridades, que restringen el control político del Gobierno e incorporan incluso técnicas de control del Poder Legislativo. Asimismo, la independencia se traduce en técnicas de organización administrativa orientadas a la autarquía, como sucede en materia presupuestaria (ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO. *Regulatory Policy and Governance: Supporting Economic Growth and Serving the Public Interest*. 2011. pp. 82-85). Esto genera problemas de legitimidad, por el déficit democrático de tales agencias, ante lo cual el Derecho Administrativo introduce especiales mecanismos de participación ciudadana, rendición de cuenta y transparencia, incluso, por medio de tecnologías de la información y de la comunicación.

<sup>35</sup> ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO. *Guiding Principles for Regulatory Quality and Performance*. 2005.

<sup>36</sup> En 2015 la OECD promovió el primer encuentro de diálogos de expertos regulatorios en América Latina, todo lo cual llevó a la creación de Red Latinoamericana de buenas prácticas regulatorias. QUERBACH, Tobías; ARNDT, Christiane. *Política regulatoria en América Latina: Un análisis de la situación actual*. OECD: París, 2016. pp. 32 y ss.

<sup>37</sup> En un ámbito mucho más reducido, hay tratados que han fortalecido el principio de transparencia de la regulación, como sucede con el artículo 18 tratado de libre comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y República Dominicana.

<sup>38</sup> Artículo 15 bis 2. El artículo 25.2 no alude a las buenas prácticas internacionales.



orienta a promover la calidad de la regulación medida en función a su impacto económico, para lo cual –y entre otras medidas– se realiza la importancia de la cooperación regulatoria internacional.<sup>39</sup>

Más recientemente, el tratado de libre comercio entre México, Canadá y Estados Unidos incluyó en su capítulo 28 “buenas prácticas regulatorias”, definidas como los estándares orientados a reforzar la calidad de la regulación, por medio de los principios de transparencia, objetividad, rendición de cuentas y predictibilidad.<sup>40</sup>

En tal sentido uno de los países de América Latina que ha prestado mayor atención a la mejora regulatoria es México. Así, en 2000 se modificó la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, para incluir disposiciones en materia de mejora regulatoria, orientadas a incrementar la eficiencia, eficacia y simplificación de las regulaciones y trámites, a cuyo efecto se creó una instancia consultiva y de coordinación, la Comisión Federal de Mejora Regulatoria. Posteriormente, y luego de la reforma constitucional de 2017 que incorporó las bases de la mejora regulatoria, en 2018 se dictó la *Ley General de Mejora Regulatoria*, orientada a establecer el marco jurídico de las políticas orientadas a incrementar la efectividad de la regulación, o como le denomina la Ley, a su “perfeccionamiento”. Para este fin, los artículos 7 y 8 enumeran los principios y objetivos de la mejora regulatoria, destacando en este sentido la medición del análisis costo-calidad (esto es, el principio de “mayores beneficios que costos y el máximo beneficio social”, de acuerdo con los principios de eficacia y eficiencia); la proporcionalidad; la promoción de la competitividad, empleo y la libre concurrencia, previniendo barreras al comercio internacional; la ponderación de asimetrías en el cumplimiento regulatorio; la prevención de riesgos; la promoción de la estabilidad regulatoria y, con ello, de la seguridad jurídica; la mejora en la calidad de la regulación, con la definición clara y concreta de sus objetivos; la coherencia entre las regulaciones; la simplificación de la regulación y trámites; el uso de tecnologías de la información y la comunicación; la transparencia y la rendición de cuentas, así como la participación ciudadana y la interacción con el sector privado, fomentando “*una cultura que ponga a las personas como centro de la gestión gubernamental*”.

Es interesante observar que de acuerdo con el artículo 3, sección XV de la Ley, la regulación abarca “cualquier normativa de carácter general” dictada por la Administración Pública (definida en los términos de la sección XIX). Esto es, que la regulación abarca a los actos administrativos normativos. Pero lo cierto es que la Ley también aplica a los actos administrativos individuales, al establecer normas para la mejora del expediente de trámites y servicios (sección IX). Como

<sup>39</sup> Artículo 15 bis 2, literal f. El artículo 25 está más enfocado a la coherencia regulatoria, como medio para fortalecer su calidad. Para estos fines, se realiza la coordinación regulatoria internacional (artículo 25.4).

<sup>40</sup> Artículo 28.2.



sen observa, el concepto de regulación tiene un sentido bastante amplio desde el Derecho Administrativo.

Ahora bien, es dentro de este concepto de mejora regulatoria que se han los introducidos entornos de pruebas regulatorio y los *hub* de innovación.<sup>41</sup> Jurídicamente, los espacios de prueba se traducen en títulos habilitantes que permiten el acceso al mercado para prestar servicios tecnofinancieros de manera limitada, a los fines de experimentar a partir de la interacción con los usuarios, siempre bajo la supervisión de la Administración, que, en todo caso, también participa en esta experimentación.

Centrándonos en los espacios regulatorios de experimentación, observamos que, en México, la *Ley para regular las instituciones de tecnología financiera*, regula a dos tipos de operadores económicos, a saber, las instituciones de financiamiento colectivo y las instituciones de fondos de pago electrónico, que requieren de la correspondiente autorización.<sup>42</sup> Ahora bien, si algún operador económico desea ofrecer servicios novedosos en fase de experimentación, puede solicitar una autorización de modelos novedosos. Esta autorización será temporal, y fijará las condiciones dentro de las cuales los servicios podrán ser ofrecidos, incluyendo en especial las políticas de análisis de riesgos, y las reglas de responsabilidad civil. Asimismo, similares autorizaciones pueden ser emitidas a operadores financieros autorizados, para prestar servicios novedosos y experimentales, no cubiertos por la autorización general otorgada.<sup>43</sup>

En Perú, el Reglamento para la realización temporal de actividades en modelos novedosos prevé una autorización temporal y limitada para ofrecer servicios novedosos y experimentales, incluyendo pruebas piloto, todo lo cual estará acompañado de la “flexibilización de requerimientos normativos” de acuerdo con la Superintendencia de Banca, Seguros y Administraciones Privadas de Fondo de Pensiones.<sup>44</sup> De manera más amplia, en Colombia, el espacio controlado de pruebas ha sido definido como el “conjunto de normas, procedimientos, planes, condiciones, requisitos y requerimientos prudenciales que permite probar desarrollos tecnológicos innovadores en la prestación de actividades propias de las entidades

<sup>41</sup> Los *hub* de innovación son plataformas que fomentan el diálogo entre la Administración y los operadores económicos, mientras que los espacios de prueba se basan en títulos habilitantes autorizatorios que permiten a los operadores ofrecer temporalmente servicios innovadores. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. *FINTECH en América Latina y el Caribe*. Un ecosistema consolidado para la recuperación. Washington D.C., 2022. pp. 136 y ss.

<sup>42</sup> VILLANUEVA, Ana. Fomento a la innovación en un entorno seguro: la autorización de modelos regulatorios novedosos o *regulatory sandbox* en México. In: ROBLES, Rocío (ed). *Ley para regular las instituciones de tecnología financiera Contexto, contenido e implicaciones*. Ciudad de México: Tirant lo Blanch, 2020. pp. 499 y ss.

<sup>43</sup> Artículos 80 y siguiente.

<sup>44</sup> Artículos 4 y 12.

*vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia*".<sup>45</sup> La finalidad de esos espacios –como se afirma en Brasil– es fomentar la innovación, favorecer la confianza en los operadores, reducir los costos y tiempos de maduración para la prestación de servicios novedosos, aumento de la competitividad, y fomento de la inclusión financiera.<sup>46</sup>

El punto en común es que estos espacios parten de una autorización que genera condiciones institucionales adecuadas de seguridad jurídica, que al mismo tiempo, mediante reglas más flexibles a aquellas que rigen a las autorizaciones ordinarias, puedan prestar servicios financieros de manera temporal y limitada, para experimentar nuevas tecnologías que requiriere un proceso de autodescubrimiento y de la interacción entre la Administración, los operadores y los usuarios.<sup>47</sup> Esto implica que estos entornos de prueba restringen la libertad de empresa, todo lo cual pasa por cumplir con las garantías jurídicas de ese derecho, incluyendo el principio de legalidad.<sup>48</sup>

En especial, y desde el Sistema Interamericano de Derechos Humanos, la regulación de los servicios tecnofinancieros a través de espacios regulatorios para la experimentación debe preservar los derechos humanos de los usuarios, recordando en este sentido que la tutela de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales se basa en la figura del Estado garante y, por ende, en la responsabilidad del Estado por indebida supervisión. Este es otro elemento de riesgo, pues una tutela indebida de estos derechos puede incrementar los costos regulatorios y frenar la innovación, mientras que una protección indebida puede colocar en riesgo a los usuarios del sistema financiero.<sup>49</sup>

En todo caso, como se aprobó en la novena cumbre de las Américas celebrada en 2022, las buenas prácticas regulatorias "*redundan en beneficio de nuestros ciudadanos y nuestras economías y reconociendo la utilidad de adoptar estas prácticas en nuestros procesos de regulación y en todo el ciclo de vida de las regulaciones*". Por lo anterior, la regulación de los servicios tecnofinancieros no debe valorarse como una restricción excepcional e inconveniente. No, al menos, si

<sup>45</sup> Artículo 2.35.7.1, del Decreto N° 1.234, que modifica al Decreto N° 2.555, sobre las normas en materia del sector financiero, asegurador y de mercado de valores.

<sup>46</sup> Artículo 1, Resolución N° 29, de 11 de mayo de 2021, que establece las reglas para la constitución y operación de un entorno regulatorio experimental.

<sup>47</sup> El Banco Interamericano de Desarrollo ha preparado una base de datos de las regulaciones dictadas en esta materia: <<https://www.iadb.org/en/sector/initiatives/digital-finance-innovation/fintechregmap>>.

<sup>48</sup> Como ha observado en Venezuela. Cfr.: ABACHE, Serviliano. La regulación de las FINTECH en Venezuela. *Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad Católica Andrés Bello*, n. 75, Caracas, 2021, pp. 101 y ss. Véase igualmente a BADELL BENÍTEZ, Nicolás. Regulación administrativa de las empresas Fintech. Especial referencia al Derecho Venezolano. In: URDANETA, Gustavo, et al. (ed). *Libro Homenaje a Jesús Caballero Ortiz*. Tomo II. Caracas: Academia de Ciencias Políticas y Sociales-FUNEDA, 2022. pp. 715 y ss.

<sup>49</sup> Corte Interamericana de Derechos Humanos, caso *Vera Rojas y otros vs. Chile*, sentencia de 1 de octubre de 2021, Serie C N°439, párrafo 124.

las instituciones de Derecho Administrativo –el filtro de las políticas públicas– logran adecuarse para que la regulación de los servicios tecnofinancieros experimentales, lejos de ser un obstáculo a la innovación, sea un elemento catalizador de la innovación. Esto requiere construir capacidades regulatorias en las Administraciones Públicas desde la complementariedad del sector público y el sector privado.<sup>50</sup> Esto es, es necesario –aun cuando pueda resultar un lugar común– un nuevo Derecho Administrativo, en el cual la Administración Pública, al servicio del bien común, facilite la innovación.

## 4 Conclusiones

El Derecho Administrativo en América Latina, tradicionalmente, abordó la intervención de la Administración en la economía a través los cauces de la actividad administrativa inspirados en el modelo francés. En especial, a través de conceptos tales y como el servicio público y la policía económica, se establecieron cauces de intervención administrativa basados en privilegios y prerrogativas.

Esta visión comenzó a cambiar hacia fines del siglo pasado, cuando se introdujo el concepto de regulación, siguiendo las políticas de liberalización económica resumidas en el llamado Consenso de Washington. Sin embargo, el concepto de regulación fue introducido sin modificar la arquitectura del Derecho Administrativo, de lo cual resultó que ese concepto fue implementado sobre los conceptos tradicionales de servicio público y policía, incluso, bajo la propuesta de estudiar la actividad administrativa de regulación como una nueva modalidad de la actividad administrativa.

Este fue un enfoque cuantitativo, basado en reducir el rol de la regulación a favor de la primacía del mercado. A comienzos del presente siglo este enfoque comenzó a cambiar, por una visión cualitativa, orientada a mejorar la calidad regulatoria. Ha sido este contexto de mejora regulatoria que se ha empleado en la ordenación jurídica de los espacios regulatorios de prueba para favorecer la experimentación en servicios tecnofinancieros.

En los casos examinados en América Latina, estos espacios regulatorios se traducen en autorizaciones que habilitan el ejercicio de la libertad de empresa para prestar específicos servicios financieros en modo experimental, típicamente, basados en nuevas tecnologías. Al tratarse de servicios experimentales, las autorizaciones limitan el alcance de estos servicios y establecen especiales condiciones de protección a los usuarios. Pero al mismo tiempo, estas autorizaciones flexibilizan

<sup>50</sup> FARIAS, Pedro, et al. *¿Preparados para regular? Lecciones y desafíos de la regulación en América Latina*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, 2022. pp. 18 y ss.

los requisitos generales que rigen la prestación de servicios financieros, para de esa manera fomentar y favorecer la experimentación y la innovación.

Tras esta figura subyacen políticas públicas regulatorias en las cuales el rol del Estado no se limita a paliar fallos de mercado, sino a construir mercados, mediante un proceso de aprendizaje basado en la colaboración con el sector privado. Pero en América Latina, estas políticas pasan por el filtro del Derecho Administrativo, que, al responder al modelo francés, no está debidamente diseñado para favorecer la experimentación y la innovación.

Por lo anterior, es necesario un nuevo Derecho Administrativo que preste menos atención a los privilegios y prerrogativas exorbitantes, y se enfoque más en el rol de la Administración Pública como catalizador de la innovación. Este nuevo Derecho Administrativo debe dejar atrás la visión antagónica entre el sector público y privado –presente en figuras como el servicio público– y partir de un nuevo paradigma: el sector público y privado se complementan. Esta nueva visión hará, del Derecho Administrativo, un instrumento que facilite la innovación financiera y, con ello, contribuya a la inclusión financiera, como paso necesario para abatir la desigualdad en la región, todo ello, de conformidad con los estándares que derivan del Derecho Administrativo Interamericano.

## Referencias

- ABACHE, Serviliano. La regulación de las FINTECH en Venezuela. *Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad Católica Andrés Bello*, n. 75, Caracas, 2021.
- ALEXANDER, Kern. *Principles of Banking Regulation*. Oxford: Oxford University Press, 2019.
- ALLEN, Hilary. Regulatory Sandboxes. *GEO. Wash. L. REV.*, n. 87, 2019.
- BADELL BENÍTEZ, Nicolás. Regulación administrativa de las empresas Fintech. Especial referencia al Derecho Venezolano. In: URDANETA, Gustavo, et al. (ed). *Libro Homenaje a Jesús Caballero Ortiz*. Tomo II. Caracas: Academia de Ciencias Políticas y Sociales-FUNEDA, 2022.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. *FINTECH en América Latina y el Caribe*. Un ecosistema consolidado para la recuperación. Washington D.C., 2022.
- BIJKERK, Werner. El impacto de la tecnología al mercado financiero y sus desafíos regulatorios. In: ZUNZUNEGUI, Fernando (ed), *Regulación financiera y FinTech*. Navarra: Aranzadi, 2019.
- CASSAGNE, Juan Carlos. El servicio público. In: RODRÍGUEZ-ARANA, Jaime; RODRÍGUEZ, Libardo (Directores). *Curso de Derecho Administrativo iberoamericano*. Madrid: Editorial Comares-INAP, 2015.
- COMITÉ DE SUPERVISIÓN BANCARIA DE BASILEA. *Buenas prácticas*. Implicaciones de los avances en tecnofinanzas (fintech) para los bancos y los supervisores bancarios. 2018.
- DARBELLAY, Aline. Conclusion to Data Governance in AI, FinTech and LegalTech: Law and Regulation in the Financial Sector. In: LEE, Joseph; DARBELLAY, Aline (ed.). *Data Governance in AI, FinTech and LegalTech Law and Regulation in the Financial Sector*. Northampton: Elgar Practical Guides, 2022.
- FARÍAS, Pedro, et al. *¿Preparados para regular?* Lecciones y desafíos de la regulación en América Latina. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, 2022.

- FINANCIAL CONDUCT AUTHORITY. *Regulatory sandbox*. Noviembre de 2015.
- HAUSMANN, Ricardo, et al. Reconfiguring Industrial Policy: A Framework with an Application to South Africa. *CID Working Paper N° 168*, Center for International Development at Harvard University, 2007.
- HAUSMANN, Ricardo. Structural Transformation and Economic Growth in Latin America. In: *The Oxford Handbook of Latin American Economics*. Oxford Handbooks in Economics. Oxford: Oxford University Press, 2011.
- HERNÁNDEZ G., José Ignacio, *Derecho Administrativo y Regulación Económica*, Editorial Jurídica Venezolana, Caracas, 2006.
- HERNÁNDEZ G., José Ignacio. Servicio público y regulación económica: una perspectiva desde la América española. In: MARTÍNEZ, Juan Miguel de la Cuétara. *Derecho administrativo y regulación económica. Liber amicorum profesor Doctor Gaspar Ariño Ortiz*. Madrid: La Ley, 2011.
- HERNÁNDEZ G., José Ignacio. Transformación digital y empleo público. *Revista de Derecho Funcional*, n. 28, Caracas, 2022.
- HERNÁNDEZ G., José Ignacio. *Lecciones de Procedimiento Administrativo*. Caracas: FUNEDA, 2011.
- HO HEE JUNG, John. RegTech and SupTech: the future of compliance, In: *FinTech: law and regulation*, Northampton: Elgar Practical Guides, 2021.
- MADIR, Jelena. Introduction-What is Fintech? In: MADIR, Jelena (ed). *FinTech: law and regulation*, Northampton: Elgar Practical Guides, 2021.
- MAGNUSON, William. Regulating fintech, *VAND. L. REV.*, n. 71, 2018.
- MAZZUCATO, Marianna. *Transformational change in Latin America and the Caribbean. A mission-oriented approach*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL): 2022.
- MORENO CASTILLO, Luis Ferney. *Teoría de la regulación*. Hacia un Derecho Administrativo de la Regulación. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2019.
- FERRANDIS, Carlos Muñoz. *Fintech Sandboxes and Regulatory Interoperability*. Escuela de Derecho de la Universidad de Stanford. 14 de abril de 2021. Tomado de: <<https://law.stanford.edu/2021/04/14/fintech-sandboxes-and-regulatory-interoperability/>>.
- NORTH, Douglass. *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press, 1999.
- ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO. *Guiding Principles for Regulatory Quality and Performance*. 2005.
- ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO. *Regulatory Policy and Governance: Supporting Economic Growth and Serving the Public Interest*. 2011.
- QUERBACH, Tobías; ARNDT, Christiane. *Política regulatoria en América Latina: Un análisis de la situación actual*. OECD: París, 2016.
- SHERIDAN, Iain. *Financial Regulation and Technology. A Legal and Compliance Guide*. Northampton: Elgar Practical Guides, 2022.
- SINGER Joseph. *No freedom without regulation: the hidden lesson of the subprime crisis*. New Haven: Yale University Press, 2015.
- VILLAFUERTE MENDOZA, José. ¿Podemos regular las FINTECH? Desafíos y propuestas. *THÉMIS-Revista de Derecho*, n. 79, Lima, 2021.

VILLANUEVA, Ana. Fomento a la innovación en un entorno seguro: la autorización de modelos regulatorios novedosos o *regulatory sandbox* en México. In: ROBLES, Rocío (ed). *Ley para regular las instituciones de tecnología financiera Contexto, contenido e implicaciones*. Ciudad de México: Tirant lo Blanch, 2020.

ZETZSCHE, Dirk A., et al. Regulating a Revolution: From Regulatory Sandboxes to Smart Regulation. *FORDHAM J. CORP. & FIN. L.*, n. 23, 2017.

---

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

HERNÁNDEZ G., José Ignacio. Sandboxes y FinTech en el Derecho Administrativo Económico en América Latina. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 5, n. 1, p. 57-78, jan./abr. 2024. DOI: 10.47975/digital.law.vol.5.n.1.hernandez.

---

# ***Smart contracts: blockchain e ressignificação do *pacta sunt servanda****

## *Smart contracts: blockchain and resignification of *pacta sunt servanda**

**Emerson Gabardo\***

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil)  
Universidade Federal do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil)  
emerson.gabardo.br@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-1798-526X>

**Gustavo Ferreira de Souza Dutra\*\***

Universidade Federal do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil)  
dutragus@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0000-0866-9962>

**Recebido/Received:** 18.03.2024/March 3<sup>rd</sup>, 2024

**Aprovado/Approved:** 02.05.2024/May 2<sup>nd</sup>, 2024

---

**Resumo:** O presente trabalho tem por objetivo analisar a figura dos *smart contracts* na perspectiva do princípio da obrigatoriedade dos contratos, de maneira que possa ser determinada uma potencial ressignificação do *pacta sunt servanda* diante deles. Dessa forma, busca conceituar e categorizar a *blockchain* e os contratos inteligentes para um exame mais minucioso de seus efeitos diante do direito e o modelo do contrato tradicional. Por conseguinte, é realizada uma breve contextualização histórica da força obrigatória dos contratos, apontando suas diferentes concepções ao longo do tempo,

---

Como citar esse artigo/*How to cite this article*: GABARDO, Emerson; DUTRA, Gustavo Ferreira de Souza. *Smart contracts: blockchain e ressignificação do *pacta sunt servanda**. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 5, n. 1, p. 79-102, jan./abr. 2024. DOI: 10.47975/digital.law.vol.5.n.1.gabardo.

\* Doutor em Direito do Estado pela Universidade Federal do Paraná. Professor Titular de Direito Administrativo da Pontifícia Universidade Católica do Paraná e Professor Associado do Departamento de Direito Público da Universidade Federal do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil). Pós-Doutorado na Fordham University School of Law (EUA – 2013). Professor Visitante Sênior no J. W. Peltason Center for the Study of Democracy at University of California (EUA – 2020). Ex-Vice-Presidente do Instituto Brasileiro de Direito Administrativo (2017-2019). *E-mail*: emerson.gabardo.br@gmail.com.

\*\* Bacharel em Direito pela Universidade Federal do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil). Pós-Graduando em Direito Digital pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil). Advogado. *E-mail*: dutragus@gmail.com.

analisando-o no contexto do novo meio digital. Considerando-se essa análise, são sistematizadas suas aplicabilidades em nível global e, posteriormente, na realidade brasileira, de modo a apresentar as possíveis vantagens e desvantagens do instituto. Adota-se na pesquisa a metodologia referencial bibliográfica, utilizando-se artigos, livros e obras que se reportam ao tema, assim como a legislação brasileira. Diante da pesquisa, conclui-se que o *smart contract* é uma opção com capacidade de reduzir significativamente os custos de transação e alguns riscos inerentes às operações. No entanto, devido às limitações atuais da lógica de programação, seria uma opção viável para contratos mais simples e nichos específicos. Ademais, pode ser muito vantajoso aos entes públicos, no âmbito de sua própria rede *blockchain* e, ainda, em face da possível utilização da moeda digital.

**Palavras-chave:** Blockchain. *Smart contract*. *Pacta sunt servanda*. Direito digital. Contratos administrativos.

**Abstract:** This article aims to analyze the figure of smart contracts under the principle of obligatory force of contracts, in a way that could determine a potential reframing of “*pacta sunt servanda*” against them. Therefore, its pursuit to conceptualize and categorize the blockchain and smart contracts to thoroughly examine their effects in Law and the traditional contract. After that, a brief historical contextualization of the obligatory force of contracts will be made, pointing to the different conceptions over time, and making a comparative analysis with the new digital instruments. In addition, it will be presented systematically, with applications in a global context and afterward in Brazilian reality. It was adopted in this research the bibliographical reference methodology, using articles, books, and works that deal with the subject, and the Brazilian legislation. From the research, it is concluded that the Smart Contract is an option with the capacity to significantly reduce the costs of transactions and the inherent risks of some operations, however, due to actual limitations of programming, it would be a viable option to simpler contracts and niche areas, which, however, can be advantageous to public entities, within the scope of its Blockchain network and its digital token.

**Keywords:** Blockchain. Smart contract. *Pacta sunt servanda*. Digital Law. Administrative contracts.

**Sumário:** 1 Introdução – 2 *Blockchain, smart contracts* e suas características inerentes – 3 A configuração do *smart contract* como um contrato legal – 4 A resignificação do *pacta sunt servanda* – 5 Análise da aplicabilidade e dos impactos dos *smart contracts* – 6 Conclusões finais – Referências

## 1 Introdução

Com a introdução da tecnologia da *blockchain*, surgiu um potencial para otimização de diversas áreas do direito, já que se trata de um meio tecnológico revolucionário, mais seguro e autônomo do que os meios atuais. Essa rede tem como seus pilares estruturantes a segurança, a descentralização e a rigidez de seus dados e procedimentos. Dentro dela, podem ser utilizados *smart contracts*, que representam um acordo entre partes, definido por meio de algoritmos.

De maneira simplificada, é possível que as partes realizem acordos de forma prática, sem qualquer tipo de intermediário, já que o contrato é autoexecutável e ocorre inteiramente através da rede. É um meio seguro, pois a operação requer validação do *ID* único de cada parte, que fica armazenado dentro da rede através de dados criptografados. Por outro lado, trata-se de um método pouco flexível, uma vez que seu conteúdo deve ser fixado na lógica típica de algoritmos, impossibilitando



termos e condições amplos ou de maior complexidade, que necessitariam de uma hermenêutica mais sofisticada.

Devido às suas limitações, seria questionável se o próprio instrumento poderia se caracterizar como um contrato propriamente dito, já que, em tese, lhe faltariam alguns elementos de um contrato usual. Não obstante, o *smart contract* é dotado de manifestação formal da vontade das partes, ao mesmo passo em que há autonomia para estipular seu conteúdo. Nessa perspectiva, o contrato inteligente parece ter os requisitos mínimos para se encaixar como um autêntico contrato, atraindo para si a incidência dos princípios do regime jurídico contratual.

Dentre os princípios que regem o contrato, há a figura essencial do *pacta sunt servanda*, que traz a força obrigatória do instrumento. Aquilo que é pactuado entre as duas partes tem força de lei. Esse princípio, ao longo da história contratual, era considerado absoluto e representava a importância do pacto. No entanto, foi relativizando-se, principalmente depois da evolução do Estado de Bem-Estar Social e da recuperação histórica da cláusula *rebus sic stantibus*. Visando à mitigação das desigualdades entre as partes, aos poucos o Estado ampliou um dirigismo contratual, relativizando cláusulas consideradas abusivas. Ainda que este seja um avanço positivo em termos jurídicos e sociais, muitas vezes esse relativismo contratual pode trazer ônus e inseguranças para as partes.

Dessa forma, a figura dos *smart contracts* acaba fazendo ressurgir, de forma ressignificada, o *pacta sunt servanda*, uma vez que se trata de um instituto rígido, que implica a execução de forma autônoma, sem espaço para posterior intervenção das partes. Logo, após o abandono paulatino dessa rigidez do instituto do *pacta sunt servanda* nos últimos cem anos, a cláusula retoma importância significativa na atualidade, visto que pode tornar os processos contratuais mais céleres e seguros no novo ambiente tecnológico. Assim, há um grande espaço para aplicação desses instrumentos, mesmo que, por ora, sejam limitados a áreas específicas. Podem ser contratos dessa natureza: a compra e venda, os derivativos, os de seguro, as doações condicionadas, entre alguns outros – inclusive contratos firmados pela Administração Pública.

Contudo, ainda há riscos consideráveis na utilização desse modelo, principalmente porque envolve, em regra, a tecnologia da *blockchain* para seu funcionamento – um universo que surgiu em um ambiente praticamente não regulado e de difícil acesso, com alta volatilidade. Entretanto, os avanços na área e a criação de redes de *blockchain* privadas e governamentais geram um ambiente propício para que sejam adotados novos meios de contratação. Assim, é necessária uma análise jurídica acerca de seus riscos e resultados para verificar se realmente é alternativa viável ao contrato tradicional.

## 2 *Blockchain, smart contracts* e suas características inerentes

A *blockchain* é uma rede compartilhada que consiste em blocos continuamente adicionados e que apresentam registros de todas as transações que são realizadas. Esses registros ocorrem por meio de uma sequência alfanumérica, chamada *hash*. Ao validar o registro, o bloco é adicionado nessa corrente de operações, segura por criptografia. Uma vez adicionados esses dados, os registros continuam nessa base de dados para sempre.<sup>1</sup>

O fator revolucionário da tecnologia é que se trata de uma rede independente de intermediários ou apenas um servidor para manter os dados, que podem ser acessados em qualquer lugar através da internet. Os dados não precisam de terceiros para sua validação, já que o algoritmo é responsável por essa tarefa, realizando-a de forma rápida e eficiente.<sup>2</sup> Essa organização descentralizada e autônoma retrata a automatização do ente intermediário, que seria responsável pelo julgamento e processamento necessário para que uma transação seja considerada segura e justa para as partes.<sup>3</sup>

Contudo, não é apenas isso que torna a tecnologia relevante, mas também a transparência de dados através da sequência *hash*. Qualquer pessoa pode ter acesso aos registros de uma transação que ocorreu dentro dessa rede. Ademais, há um nível de segurança muito elevado em todas as transações, tendo em vista que: (i) há assinaturas digitais para cada usuário que precisam ser validadas para que ocorram as transações; (ii) todas as suas operações são registradas. Além disso, não há uma base de dados única e todos os dados são criptografados, o que dificulta imensamente que um *hacker* tenha acesso ao conteúdo, trazendo muito mais segurança do que um servidor físico.<sup>4</sup>

Pode-se dividir primariamente a *blockchain* em quatro espécies, segundo classificação da Comissão Europeia de Ciência e Conhecimento: (i) pública não permissionada; (ii) pública permissionada; (iii) privada permissionada; e (iv) privada não permissionada.

A pública não permissionada é aquela em que o acesso é irrestrito e qualquer um pode verificar os dados que a compõem, podendo inclusive adicionar novas

<sup>1</sup> ALVAREZ, Felipe Oliveira de Castro Rodríguez. Novas tecnologias: o direito e o diálogo com o blockchain – perspectivas jurídicas sob o prisma do direito civil. *Revista de Direito e as Novas Tecnologias*, São Paulo, v. 2, p. 10-25, jan./mar. 2019.

<sup>2</sup> SAVELYEV, Alexander. Contract Law 2.0: «Smart» Contracts As the Beginning of the End of Classic Contract Law. *Higher School of Economics Research*, Paper No. WP BRP 71/LAW/2016. 2016.

<sup>3</sup> MENDIZABAL, Odorico; RIBEIRO, Lucas. Introdução à blockchain e contratos inteligentes: apostila para iniciante. [S. l.]: *Relatório Técnico INE 001/2021* - Departamento de Informática e Estatística -Universidade Federal de Santa Catarina, 2021. p. 12.

<sup>4</sup> TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. *Blockchain revolution: como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo*. São Paulo: SENAI-SP, 2016.

transações e até mesmo participar do mecanismo de consenso utilizado pela *blockchain* para realizar seu processo de validação. É nessa rede que estão, inicialmente, contidas plataformas como a *Ethereum*, as quais viabilizam os *smart contracts*. A pública pode também ser permissionada, o que significa que todos podem realizar transações e visualizar o *log*; no entanto, apenas uma parte restrita dos usuários pode participar do mecanismo de consenso.

A rede privada consiste em um meio que representa um espaço fechado, uma vez que sua administração ocorre centralizada em apenas uma organização e tem como foco criar uma área mais restrita. Na rede privada permissionada, o dono define os usuários e quais podem participar do processo de consenso. Já na rede não permissionada, há restrições nas transações e visualizações de *log*, mas não no mecanismo de consenso, ainda que tudo ocorra dentro da organização.

O TCU aponta a espécie pública permissionada como a mais adequada ao governo brasileiro, visto que se trata de um sistema híbrido com as melhores características de todos os modelos. Essa é a espécie da Rede *Blockchain* Brasil.<sup>5</sup>

Dentro dessas *blockchains*, podem acontecer as operações computacionais chamadas *smart contracts* – instrumentos digitais escritos em uma linguagem de programação e executados pelo computador. Esses protocolos digitais verificam e executam um acordo, obrigando suas partes a cumpri-lo. O instrumento foi idealizado por Nick Szabo, que buscava “contratos inteligentes” que simplificassem e diminuíssem os custos das negociações através de ajustes autoexecutáveis e automatizados.<sup>6</sup> Todavia, apesar do uso predominante da expressão “contrato”, o ajuste não está limitado apenas aos contratos, mas, sim, a vários tipos de negócios jurídicos e, portanto, não se trata de uma nova categoria contratual, mas, sim, de uma nova forma de negociar, regida pelo meio eletrônico.<sup>7</sup>

Szabo publicou seu artigo na década de 1990. Contudo, o que permitiu tornar esse instrumento mais factível foi a recente tecnologia que surgiu inicialmente inspirada nas criptomoedas, especialmente a *Ethereum*, que dispensou a necessidade de intermediários para as transações, realizando tudo através de uma rede *blockchain*. Nessa tecnologia, os *smart contracts* são inseridos na *blockchain* e executados automaticamente quando as prerrogativas forem cumpridas. Com os *tokens* digitais, os valores são transferidos sem qualquer tipo de intervenção de terceiros.

<sup>5</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. *Rede Blockchain Brasil vai garantir mais segurança a atos e contratos públicos*. 2022. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/rede-blockchain-brasil-vai-garantir-mais-seguranca-a-atos-e-contratos-publicos.html>. Acesso em: 30 jan. 2024.

<sup>6</sup> SZABO, Nick. *Formalizing and Securing Relationships on Public Networks*. First Monday, v. 2, n. 9, set. 1997. Disponível em: <https://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/view/548>. Acesso em: 05 out. 2022.

<sup>7</sup> REBOUÇAS, Rodrigo Fernandes. *Contratos eletrônicos: formação e validade – aplicações práticas*. Ebook. São Paulo: Almedina, 2015.

Nessa rede, há uma série sequencialmente programada, previamente definida pelas partes, que vai ser executada em sua integridade. Como ocorre através de códigos computacionais, há uma lógica típica dos algoritmos, com premissas condicionais.<sup>8</sup> Para que ocorra a sua execução, são necessários quatro elementos essenciais: um código-fonte, uma carteira digital, um arquivo de armazenamento e um registro.<sup>9</sup> As transações são definidas pelo código, autenticadas pelas partes, executadas pela rede e registradas em um bloco. Essas etapas caracterizam o acordo e trazem elementos positivos e negativos acerca de seu uso.

A característica mais marcante dos contratos inteligentes é a linguagem de programação na qual são redigidos. Todo o seu conteúdo deve ser transcrito para códigos de computador, os quais realizarão as etapas da transação. Todavia, isso impõe a aplicação de uma lógica booleana, funcionando apenas através de bases condicionais. Em suma, essa estrutura significa que toda a informação adicionada deve seguir uma premissa de “verdadeiro ou falso”, não cabendo a aplicação de ideias abstratas ou que demandem uma interpretação em sentido mais amplo. Assim, seu conteúdo não pode ser muito complexo, ou extrapolará as limitações dessa linguagem. Não obstante, isso pode ser vantajoso, uma vez que reduz erros e ambiguidades em uma larga escala, minimizando brechas contratuais, já que diminui a amplitude interpretativa das condições de execução.

Os *smart contracts* são autoexecutáveis, ou seja, se realizam sem qualquer intervenção de terceiros, bastando a autenticação das partes. Isso reduz muito a proceduralização envolvida em um contrato usual e, conseqüentemente, diminui os custos e torna mais rápida a transação. Por outro lado, a regulação de seu conteúdo torna-se praticamente inexistente, trazendo um possível ônus aos participantes do contrato inteligente.<sup>10</sup> E isso também resulta na rigidez do instrumento, pois, uma vez que tenha sido iniciado, ele estritamente continuará, conforme as estipulações preestabelecidas. Essa irretratabilidade pode ser um caráter negativo dos contratos inteligentes, pois mudanças subsequentes ou futuras correções são inviáveis, dependendo exclusivamente do que foi definido. Entretanto, em certos tipos de contratação, como a de seguro, essa rigidez pode ser algo positivo, pois traz segurança e estabilidade, o que garante maior previsibilidade de seus resultados.<sup>11</sup>

Conforme já esclarecido, o *smart contract* não permite mudanças posteriores em seu código. Todavia, mais recentemente, surgiu a possibilidade de junção da

<sup>8</sup> CATCHLOVE, Paul. *Smart Contracts: A New Era of Contract Use*. *Social Science Research Network*, Rochester, 2017.

<sup>9</sup> JACCARD, Gabriel. *Smart Contracts and the Role of Law*. *Jusletter IT 23*, Geneva, 2017.

<sup>10</sup> CHAVES, João Leandro. A aplicação de Smart Contracts nos contratos de derivativos. *Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais*, São Paulo, vol. 87, p. 151-168, 2020.

<sup>11</sup> BORSELLI, Angelo. *Smart Contracts in Insurance: A Law and Futurology Perspective*. *InsurTech: A Legal and Regulatory View*. *AIDA Europe Research Series on Insurance Law and Regulation*, vol. 1. Springer, Cham, 2020.

tecnologia *blockchain* com ferramentas de inteligência artificial. O fato da figura contratual ser regida por inteligência artificial a torna possivelmente mais adaptável a certos tipos de alterações que possam surgir durante sua execução. Isso pode ser útil em casos que envolvam dados que podem variar ao longo do tempo, como, por exemplo, contratos de alta flutuação de preços ou que estejam atrelados às variações cambiais ou de juros. O uso de IA, por outro lado, pode tornar o contrato menos seguro, tendo em vista que os algoritmos se adaptam e aprendem através de uma análise de dados prévios, os quais a IA utiliza para basear suas decisões. Esse procedimento pode conter vícios ocultos, além de tornar incerto o resultado.<sup>12</sup> Ademais, frequentemente são utilizadas interfaces pouco transparentes sobre a forma como ocorre o processamento de dados da IA, o que torna seu processo decisório pouco auditável, como acontece com o problema da “caixa-preta”.<sup>13</sup>

Além da estipulação dos termos ter uma importância muito relevante, ela deve ser feita exclusivamente através da linguagem de programação, algo que não é dominado por grande parte dos juristas. Logo, o analfabetismo funcional digital pode se tornar um obstáculo grande na realização das transações.<sup>14</sup> Por outro lado, boa parte dos contratos inteligentes poderá ser feita em bases padronizadas, mediante adesão a modelos predefinidos. Dessa forma, é possível prever uma expansão do uso dessas bases por juristas, comportamento que dependerá da confiabilidade das plataformas que oferecem os “serviços-padrão”. Ainda assim, há pouquíssima familiaridade dos profissionais do direito com essas novas tecnologias, o que pode afetar negativamente o ajuste na caracterização dos direitos e obrigações, na identificação de vieses e vícios, e na correta aplicação do instrumento, especialmente na Administração Pública.<sup>15</sup>

Em suma, as tecnologias da *blockchain* e do *smart contract* são relativamente recentes e há pouquíssima regulamentação acerca de seu uso, o que traz riscos inerentes à transação. Tudo isso repercute não só na questão jurídica em si mesma, mas nas consequências geradas para as relações travadas na sociedade. Entretanto, os limites e vantagens dos modelos de *smart contract* que estão atualmente sendo usados e que ainda tendem a surgir são imponderáveis.

<sup>12</sup> Independentemente desses problemas, órgãos de controle e o Poder Judiciário como um todo já estão utilizando ferramentas de inteligência artificial para auxiliar nas tomadas de decisão. Cf.: VALLE, Vivian Lima López; FUENTES I GASÓ, Josep Ramón; AJUS, Atílio Martins. Decisão judicial assistida por inteligência artificial e o Sistema Victor do Supremo Tribunal Federal. *Revista de Investigações Constitucionais*, Curitiba, vol. 10, n. 2, e252, maio/ago. 2023. E, ainda: BITENCOURT, Caroline Müller; MARTINS, Luísa Helena Nicknig. A inteligência artificial nos órgãos constitucionais de controle de contas da administração pública brasileira. *Revista de Investigações Constitucionais*, Curitiba, vol. 10, n. 3, e 253, set./dez. 2023.

<sup>13</sup> TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo, “Smart contracts” e as novas perspectivas de gestão do risco contratual. *Pensar – Revista de Ciências Jurídicas*, Fortaleza, v. 26, n. 1. 2021.

<sup>14</sup> SILVA, Caíque Tomaz Leite da; KATANO, Arthur Yuji. Da formalização à informatização das relações negociais: os Smart Contracts. *Revista de Direito e as Novas Tecnologias*, n. 10, ano 4, São Paulo, jan./mar. 2021.

<sup>15</sup> VALLE, Vanice Regina Lírio do. Administração Pública, viés algorítmico e desvio de finalidade: existe conciliação possível? In: ZOCKUN, Maurício; GABARDO, Emerson. *Direito administrativo e inovação: crises e soluções*. Curitiba: Editora Íthala, 2022. p. 503-515.

### 3 A configuração do *smart contract* como um contrato legal

Um contrato é, de forma simples, um acordo de vontades para o cumprimento de obrigações mútuas.<sup>16</sup> Essa negociação não necessariamente deve seguir um modelo típico por lei, ainda mais considerando a necessidade de se adequar às várias nuances da autonomia da vontade, assim como é estipulado pelo princípio da atipicidade dos contratos.<sup>17</sup> Portanto, há eficácia jurídica contratual em quaisquer das contratações verbais do dia a dia. No entanto, o instrumento do documento formal, típico e escrito, traz alguns benefícios e garantias que o fazem ser utilizado, principalmente quando se envolve um objeto mais valioso, maior complexidade de execução ou algum risco considerável. Nesses casos, o *smart contract*, como um instrumento contratual, poderia ser um meio alternativo de contratação com benefícios significativos, visto que permite um registro digital, uma garantia de execução e um meio de validação das partes.

Entretanto, há uma dúvida doutrinária se esse protocolo digital, que implica uma sequência de códigos de computador autoexecutáveis, poderia realmente ser considerado um contrato propriamente dito. Assim, resta verificar sua configuração legal para saber se há uma correspondência ao conceito. Para realizar essa análise, é possível ser utilizado o plano existência-validade-eficácia dos negócios jurídicos, segundo a teoria da Escada Ponteano.<sup>18</sup>

Primeiramente, para traçar sua existência jurídica, deve-se constatar os elementos essenciais para que se constitua um negócio jurídico: partes, objeto, forma e manifestação de vontade. O *smart contract*, de forma geral, parece cumprir todos os requisitos. Há usuários da rede que realizam uma transação mediante autorização de sua chave digital, o que representa sua declaração de vontade.

No que diz respeito à sua validade, segundo o Código Civil brasileiro, um negócio jurídico deve possuir três requisitos: agente capaz; objeto lícito, possível, determinado ou determinável; e uma forma prescrita ou não defesa em lei.<sup>19</sup> Nesse quesito, no entanto, há alguns problemas. Inicialmente, a chave digital que identifica um indivíduo pode ser obtida por qualquer um, ainda que não tenha capacidade civil para tanto.<sup>20</sup> Além disso, o mesmo usuário pode ter várias chaves e não há uma garantia de que será utilizada pela mesma pessoa que a criou. Ademais,

<sup>16</sup> AZEVEDO, Antonio Junqueira de. *Negócio Jurídico: existência, validade e eficácia*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

<sup>17</sup> COMIRAN, Giovana Cunha; MARTINS-COSTA, Judith Hofmeister. *Atipicidade contratual: entre autonomia privada e o tipo*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Faculdade de Direito; Programa de Pós-Graduação em Direito, 2007.

<sup>18</sup> MIRANDA, Francisco Cavalcanti Pontes de. *Tratado de direito privado*. 2. ed. atual. Campinas: Bookseller, 2000.

<sup>19</sup> Art. 104 do Código Civil de 2002.

<sup>20</sup> WANDERLEY, Gabriela de Sá Ramires. Smart Contracts: Uma nova era do Direito obrigacional?. *Revista de Direito e as Novas Tecnologias*, São Paulo, vol. 7/2020, abr./jun. 2020.

ainda que o objeto seja ilícito, uma transação ocorreria normalmente, pois a licitude do objeto não é um requisito para que ela ocorra. Um contrato usual tradicional também poderia se reportar a um objeto ilícito; não obstante, a imutabilidade dos *smart contracts* realça (e facilita) a ocorrência de vícios dessa natureza.

E finalmente, quanto à eficácia, não parece haver problema ou grande peculiaridade, já que seus efeitos são típicos de um negócio jurídico usual. Aliás, a eficácia é justamente o elemento basilar que dá relevância especial à opção do *smart contract*.

Delineado esse plano, apesar de encontrar alguns obstáculos quanto à validade, o *smart contract* parece conter os requisitos básicos para ser considerado um negócio jurídico. Dessa forma, cabe analisá-lo novamente como um instrumento contratual sob a óptica da legislação vigente acerca do assunto. Primeiramente, se a lei não requer forma solene, a validade de um acordo realizado via *smart contract* poderia ser garantida nos termos do art. 107 do Código Civil, que determina que “a validade da declaração de vontade não dependerá de forma especial, senão quando a lei expressamente a exigir”. Logo, a lei abre um grande espaço sobre o que poderia, de fato, ser utilizado para validar a declaração de vontade, incluindo também os meios inovadores, como o *blockchain*.<sup>21</sup>

Considerando também a questão de prova documental, o Código de Processo Civil é flexível diante de formalidades e permite meios alternativos para comprovar a verdade dos fatos. Portanto, aquelas informações contidas nos registros da *blockchain* podem ser utilizadas com fundamento no art. 369 do CPC.<sup>22</sup>

Não apenas o instituto tem respaldo na lei, como também nela há um incentivo para seu uso. Com as inovações surgindo cada vez mais rapidamente, trazendo enormes benefícios para os processos administrativos, o Marco Civil da Internet (Lei Complementar nº 12.965/2014),<sup>23</sup> em seu artigo 4º, deixa claro o objetivo do Estado em trazer inovações e fomentar a difusão de novas tecnologias no país.<sup>24</sup> Isso traz um dever ao Estado de buscar continuamente por novas tecnologias.

A natureza jurídica do contrato inteligente implica uma regulação *sui generis*,<sup>25</sup> na qual o código de computador assume a forma de lei entre as partes. No

<sup>21</sup> ARROSI, Letícia Soster. A resignificação de institutos e instrumentos jurídicos tradicionais no centro dos negócios digitais: “internetização” da vida, compartilhamento e smart contracts. *Revista de Direito e as Novas Tecnologias*, São Paulo, vol.7, abr./jun. 2020.

<sup>22</sup> Art. 369. As partes têm o direito de empregar todos os meios legais, bem como os moralmente legítimos, ainda que não especificados neste Código, para provar a verdade dos fatos em que se funda o pedido ou a defesa e influir eficazmente na convicção do juiz.

<sup>23</sup> Art. 4º. A disciplina do uso da internet no Brasil tem por objetivo a promoção: III - da inovação e do fomento à ampla difusão de novas tecnologias e modelos de uso e acesso.

<sup>24</sup> ROSA, Alexandre Moraes. Qual a validade jurídica dos documentos pela rede blockchain? *Conjur*. Disponível em: [www.conjur.com.br/2019-jan-11/limite-penal-qual-validade-juridica-documentos-rede-blockchain](http://www.conjur.com.br/2019-jan-11/limite-penal-qual-validade-juridica-documentos-rede-blockchain). Acesso em: 14 out. 2022.

<sup>25</sup> JACCARD, Gabriel. Smart Contracts and the Role of Law. *Jusletter IT* 23, Geneva. 2017.



entanto, não há um efetivo sistema de reconhecimento de nulidades. Tudo isso deve ser feito por aquele que elabora o código do contrato, o que abre algumas brechas para fraudes e uso indevido. Ademais, o problema é realçado pelo fato de grande parte das transações atuais, através de *smart contracts*, não ser pactuada de forma usual, mas se aproximar muito do método utilizado em um contrato de adesão,<sup>26</sup> no qual não há interação entre a parte aderente e a criação do código, possibilitando que a avença, em certa medida, torne-se pouco sensível às vulnerabilidades fáticas inerentes às circunstâncias reais.

Também é importante realizar uma análise voltada aos contratos administrativos, considerando que estes possuem algumas características diversas daqueles contratos típicos do direito privado. Sua principal diferença está no fato de que são regidos pelo direito administrativo, com uma atuação vinculada à supremacia do interesse público.<sup>27</sup> Para que a concretização dessa supremacia ocorra, os contratos administrativos são dotados de cláusulas exorbitantes, as quais definem uma situação de superioridade da Administração em relação a outra parte, tanto na questão da continuidade quanto nas próprias condições relativas à prestação devida.<sup>28</sup> Nesse ponto, há uma aparente incompatibilidade com os contratos inteligentes – visto sua rigidez e imutabilidade, não há possibilidade de intervenção externa após seu início. Entretanto, há a capacidade de serem pré-configurados nesses contratos feitos de acordo com diferentes variáveis, o que, de certa forma, ainda poderia garantir a posição de superioridade da Administração. Esse fator, todavia, requereria uma regulação própria. Tal limitação não afeta os contratos privados da Administração Pública, que não estão submetidos às cláusulas exorbitantes ou a poderes especiais de autoridade. Nesse caso, a utilização dos *smart contracts* parece ser mais simples.

Esboçadas suas compatibilidades legais, resta um problema a ser resolvido quanto à judicialização. Obviamente, ainda que seja um método autoexecutável e não dependa de terceiros, não está completamente imune a defeitos em sua estipulação ou, até mesmo, à identificação de falhas ou externalidades negativas que surjam posteriormente. O *smart contract* traz uma capacidade de se adaptar a índices voláteis e a definir previamente no código possíveis problemas; no entanto, ainda há questões que poderão não ser resolvidas nesses termos. Considerando que, no Brasil, a Constituição de 1988 prevê a inafastabilidade de qualquer lesão ou ameaça de lesão do Poder Judiciário,<sup>29</sup> é razoável supor que seria necessária

<sup>26</sup> MOREIRA, Rodrigo. Investigação Preliminar sobre o Blockchain e os Smart Contracts. *Revista de Direito e as Novas Tecnologias*, São Paulo, vol. 3/2019, abr./jun. 2019.

<sup>27</sup> FURTADO, Lucas Rocha. Contratos administrativos e contratos de direito privado celebrados pela Administração Pública. *Revista do TCU*, Brasília, v. 31, n. 86, out./dez. 2000.

<sup>28</sup> MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Curso de direito administrativo*. 32. ed. São Paulo: Malheiros, 2015.

<sup>29</sup> Art. 5º, XXXV, da Constituição Federal Brasileira.



a submissão desse tipo de contrato ao controle externo. No entanto, o *smart contract* não se harmoniza facilmente com institutos de caráter regulatório ou controlador, devido às suas características típicas voltadas a um meio descentralizado e metaestatal.

Primeiramente, há um problema quanto à jurisdição, uma vez que as transações na *blockchain* pública, no geral, não possuem necessariamente qualquer vínculo com uma organização ou instituição e funcionam de maneira descentralizada, de forma totalmente não regulada. Isso significa que as diferentes etapas de um *smart contract* podem ocorrer em diversas localidades, o que, ainda mais em uma perspectiva internacional, pode trazer conflitos entre jurisdições. Para incidir alguma jurisdição, algum tipo de legislação de nível supra ou internacional seria necessário.<sup>30</sup> Esta solução, mesmo que adotada por hipótese, não garantiria eficácia do controle, considerando-se os problemas inerentes à legitimidade e coercibilidade da normatização realizada em nível externo aos Estados nacionais. Até o presente momento, não existem mecanismos regulatórios que sejam capazes de cumprir esse papel.

No Brasil, o Marco Civil da Internet trouxe importantes considerações acerca da aplicação do direito no âmbito digital, e um elemento de conexão que poderia ser aplicado nesse caso é o *Lex damni*, o qual afirma que a lei aplicada será do lugar em que se manifestam as consequências do ato ilícito, numa questão de indenização por dano.<sup>31</sup> Ainda que ocorra em um ambiente descentralizado, sem terceiros envolvidos, os efeitos desses contratos frequentemente vão extrapolar o meio da *blockchain* e gerar consequências no mundo real, o que seria mais fácil de identificar do que as transações em si. Essa é uma possível saída para reduzir a autonomia do sistema e impor algum sistema de controle – mas não resolve a questão.

Por outro lado, redes privadas de *blockchain* encontram-se centralizadas em um ente ou grupo e esse vínculo permitiria a definição de uma jurisdição sem maiores problemas. Mesmo nessa espécie, todavia, independentemente dos possíveis vícios algorítmicos, os códigos programados na *blockchain* continuam a operação e, inclusive, realizam automaticamente pagamentos e transferências. Dessa forma, alguns autores sustentam que não caberia ajuizar uma ação fundamentada no inadimplemento, mas apenas em indenizações diante dos erros.<sup>32</sup> Isso reduz bastante a amplitude da possível interferência de algum órgão de controle, notadamente do Poder Judiciário. Esse é um argumento utilizado, inclusive, para defender a factibilidade do contrato inteligente (com potencial de redução de alguns custos); por

<sup>30</sup> ALVAREZ, Felipe Oliveira de Castro Rodríguez. Novas tecnologias: o direito e o diálogo com o blockchain – perspectivas jurídicas sob o prisma do direito civil. *Revista de Direito e as Novas Tecnologias*, São Paulo, v. 2, p. 10-25, jan./mar. 2019.

<sup>31</sup> PINHEIRO, Patrícia Peck. *Direito Digital*. 7. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021.

<sup>32</sup> WERBACH, Kevin; CORNELL, Nicolas. Contracts Ex Machina. *Duke Law Journal*, vol. 67, 313, 2017.

outro lado, a limitação técnica de intervenção externa pode ocasionar a definitiva não controlabilidade do sistema, bem como a manutenção de decisões injustas.<sup>33</sup>

Em um contexto geral, tecnologias disruptivas não alcançam bons resultados com regulações excessivas, mas a ausência de regulação também não é um fator positivo para o avanço das novas tecnologias, notadamente quando se tornam possíveis externalidades negativas. O ideal, talvez, seja a utilização de algum método de regulação dinâmica, por meio de uma sistematização das normas baseada em princípios, e não em regras delimitadas. Nesse caso, a ênfase dos mecanismos de controle seria em normas abertas, na *soft law*, na autorregulação, em atos cooperativos e na criação de cortes especializadas.<sup>34</sup> O *smart contract* traz consigo peculiaridades próprias, e a aplicação da lei usual dos contratos possivelmente não teria o melhor resultado, necessitando de uma regulação mais específica e dinâmica.

#### 4 A resignificação do *pacta sunt servanda*

O *pacta sunt servanda* surge num contexto cujo conteúdo centrava-se no dever moral de cumprimento daquilo que foi pactuado, uma vez que decorria da manifestação da vontade das partes. Contudo, até o século XVIII, tal dever não retratava um caráter absoluto, visto que eram admitidas exceções em situações demasiadamente onerosas.<sup>35</sup> Isso foi se alterando à medida que esse pacto era representado na moralidade característica de cada época. Aos poucos, o princípio tornou-se algo inviolável, até mesmo pelo Judiciário, independentemente das circunstâncias. Essa concepção teve seu ápice no pós-Revolução Francesa, com o Código Napoleônico, que trazia um verdadeiro *status* de lei às cláusulas do contrato.<sup>36</sup>

Já no período contemporâneo, com a Revolução Industrial, houve alterações radicais nas relações sociais, o que mudou muitas concepções no plano jurídico. A burguesia ascendeu e consolidou seu poder com as produções industriais, gerando, no entanto, uma nova espécie de desigualdade diante do proletariado. A imposição inflexível e obrigatória dos contratos obrigava os empregados a aceitarem cláusulas leoninas, em uma situação de extrema desigualdade diante dos patrões – detentores dos meios de produção. O mesmo valia para o povo em geral – enquanto consumidores e contratantes atomizados. A concepção de liberdade contratual era puramente formal,<sup>37</sup> uma vez que não havia opção aos grupos vulneráveis. Nesse

<sup>33</sup> WANDERLEY, Gabriela de Sá Ramires. Smart Contracts: uma nova era do direito obrigacional?. *Revista de Direito e as Novas Tecnologias*, São Paulo, vol. 7/2020, abr./jun. 2020.

<sup>34</sup> MENENGOLA, Everton. *Blockchain na Administração Pública Brasileira*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022.

<sup>35</sup> OLIVEIRA, Ana Paula Cazarini Ribas de. *Pacta sunt servanda*. *Revista dos Tribunais*, São Paulo, vol. 905, 2011.

<sup>36</sup> Art. 1.134. *Lês conventions légalement formées tiennent lieu de loi à ceux que les ont faites*.

<sup>37</sup> ROPPO, Enzo. *O contrato*. Coimbra: Almedina, 1988.

cenário, começam a surgir ideologias de bem-estar social, as quais mais tarde foram englobadas pelos governos do século XX, que buscavam uma posição mais ativa do Estado diante das negociações privadas como meio de reduzir as desigualdades.<sup>38</sup> Principalmente após as guerras mundiais do século XX, houve a adoção do paradigma dos direitos humanos como balizador axiológico do direito como um todo. O Estado passou a assumir o modelo de bem-estar social, intervindo diretamente nas interações privadas, criando leis que beneficiavam as partes mais desiguais e favorecendo uma nova visão do interesse público.<sup>39</sup>

Assim, a figura contratual também se adaptou à nova realidade, superando o âmbito individual e trazendo uma concepção inovadora, atrelada à sua função social, segundo a qual há a proteção do elo mais fraco diante do mais forte, reduzindo as desigualdades causadas pelo liberalismo.<sup>40</sup> Portanto, atualmente, há um forte dirigismo contratual em face do que é estipulado pelas partes, reduzindo consideravelmente a influência da autonomia da vontade. Esse modelo torna mais equilibradas as relações privadas, publicizando-as.

Analisando o processo evolutivo do *pacta sunt servanda*, pode-se perceber que seu significado alterou-se paulatinamente, conforme as transformações sociais vigentes. Atualmente, impacta na obrigatoriedade de cumprimento das cláusulas contratuais de forma não tão rígida e exegética. O princípio mantém-se com certas atenuações, porém sem acabar com sua essência. As legislações recentes (não apenas no Brasil) passaram a admitir uma menor rigidez do contrato.<sup>41</sup> O princípio da intangibilidade do conteúdo atualmente não é mais absoluto e já se permite a intervenção judicial plena nos contratos. Em um contexto atual, faz-se prevalecer a cláusula *rebus sic stantibus* nas relações privadas e a *teoria da imprevisão* no direito público, considerando a realidade fática do momento para mitigar o efeito das imprevisibilidades aos contratantes. Em face da complexidade das relações contratuais modernas, é impensável considerar uma imposição absoluta e imutável como regra geral.<sup>42</sup>

Nesse cenário que envolve um princípio da força obrigatória dos contratos mais atenuado, os *smart contracts* possuem um potencial para, paradoxalmente, fazer certo retorno ao passado. Os contratos inteligentes ressignificam o instituto

<sup>38</sup> GABARDO, Emerson. Estado Social e Estado Subsidiário: dois modelos distintos de desenvolvimento. *Revista de Direito Administrativo e Infraestrutura*, Belo Horizonte, v. 11, n. 3, p. 283-299, 2019.

<sup>39</sup> OLIVEIRA, Carlos Alberto Alvaro de. A evolução do direito privado e os princípios contratuais. *Revista Forense*, vol. 90, n. 328, p. 25-29, Rio de Janeiro, out./dez. 1994.

<sup>40</sup> AZEVEDO, Álvaro Villaça de. *Teoria geral dos contratos típicos e atípicos*: curso de direito civil. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

<sup>41</sup> GOMES, Orlando. *Contratos*. 27. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2019.

<sup>42</sup> E o que tem feito a doutrina tratar de um "Direito de Excepcionalidade". Cf.: VEIGA, Manuel Cabanas; TOBÓN TOBÓN, Mary Luz. La elusión del Derecho de Excepcionalidad a través de la legislación ordinaria en México y Colombia. *Revista de Investigações Constitucionais*, Curitiba, vol. 10, n. 1, e239, jan./abr. 2023.

do contrato, inclusive dos contratos da Administração, trazendo novamente um caráter absoluto à força obrigatória, porém não em sua concepção antiga, mas, sim, em uma nova forma, mitigando possíveis efeitos negativos (e, obviamente, sendo destinados apenas a ajustes específicos).

Como citado anteriormente, os *smart contracts* são escritos através de códigos programados e realizam transações de forma automática, sem qualquer intervenção de terceiros. Esse fato vincula as partes a obrigatoriamente seguirem aquilo que foi pactuado, uma vez que o código é imutável e irretroatável sob quaisquer circunstâncias. Em outras palavras, essa característica não permite que a autoridade de um terceiro se sobreponha à autonomia individual das partes.<sup>43</sup> Dessa forma, a tecnologia impede a ameaça de interferência de um terceiro e o potencial de frustrar toda a negociação, chamada de “automação-negativa”, deixando o controle da operação sob a égide da *blockchain*.<sup>44</sup>

Considerando que essa “imperativização” do contrato pode reforçar as desigualdades materiais entre as partes, essa ressignificação torna-se problemática. Não obstante, há um fator novo que permite uma redução desses fatores prejudiciais, que é a mediação feita pela tecnologia da *blockchain*, meio objetivo e confiável.<sup>45</sup> Esse meio realiza as negociações sem um viés humano, o que de certa forma nivela mais as relações interpartes. Grandes empresas possuem um poder muito maior para negociar com terceiros. Usualmente, elas possuem assessorias jurídicas consistentes e têm poder financeiro grande o suficiente para judicializar suas causas. E, nesse quesito, uma pessoa hipossuficiente, como é o caso do consumidor, poderia obter uma vantagem na utilização dos *smart contracts*. Por outro lado, a concretização das normas contidas no Código de Defesa do Consumidor, as quais protegem a hipossuficiência, poderiam acabar com um espectro reduzido de aplicação com o uso da tecnologia. Há, portanto, muitos aspectos conflituosos ou contraditórios na análise da questão. Todavia, o *smart contract*, cada vez mais, poderá buscar certa “imunidade” em relação às externalidades negativas que podem ocorrer e afetar a justiça do negócio. A junção da tecnologia *blockchain* com ferramentas de inteligência artificial pode ser também um caminho interessante nesse sentido.

A resolução do contrato no caso de a prestação de uma das partes se tornar excessivamente onerosa, com extrema vantagem para a outra, em virtude de acontecimentos extraordinários e imprevisíveis, conforme o disposto no artigo 478 do Código Civil,<sup>46</sup> seria inviável na presente configuração dos *smart contracts*. A

<sup>43</sup> RASKIN, Max. The Law and Legality of Smart Contracts. *Georgetown Law Technology Review*, 304, 2017.

<sup>44</sup> CUTTS, Tatiana. Smart contracts and consumers. *West Virginia Law Review*, Melbourne, vol. 122(2). 2019.

<sup>45</sup> MIK, Eliza. Smart Contracts: Terminology, Technical Limitations and Real World Complexity. *Law, Innovation & Technology*, United Kingdom, v. 9, n. 2, p. 269-300, 2017.

<sup>46</sup> “Art. 478. Nos contratos de execução continuada ou diferida, se a prestação de uma das partes se tornar excessivamente onerosa, com extrema vantagem para a outra, em virtude de acontecimentos extraordinários

incidência do artigo teria que ocorrer através de uma indenização posterior, o que, contudo, demandaria judicializar a causa, o que não traria uma boa relação custo-benefício. No entanto, a programação pode abranger uma variedade de fatores, tais como variações em alíquotas ou até mesmo a instituição de cláusulas penais que se autoexecutam em determinadas situações. Diante disso, talvez não se possa afirmar uma imunidade absoluta à teoria da imprevisão,<sup>47</sup> mas talvez uma reconfiguração do instituto num modelo que permita alternativas viáveis à necessidade da revisão contratual, trazendo maior segurança jurídica e justiça. A questão do alcance da adaptabilidade do contrato às imprevisibilidades ainda é uma incógnita a ser desvendada pela evolução tecnológica (que permitirá contratos cada vez mais inteligentes e adaptáveis) e da hermenêutica jurídica, que poderá encontrar meios alternativos à aplicação da cláusula *rebus sic stantibus*.

Delineadas as peculiaridades e limites desse novo “significado” do princípio da força obrigatória dos contratos, o fato é que o *smart contract* é resposta para uma importante demanda do século XXI – e só isso já é algo impressionante e inesperado. Ainda que poucas áreas realmente possam se beneficiar dessa rigidez, é preciso reconhecer que existe um enorme potencial no mercado e até mesmo para a Administração Pública, e isso pode revolucionar os meios tradicionais do direito – mesmo que por intermédio de uma “volta ao passado” em alguns casos.

Importante também ressaltar que essa inovação não rompe com os objetivos do Estado de Bem-Estar Social. Sua meta na intervenção na obrigatoriedade dos contratos se relaciona intrinsecamente com a igualdade.<sup>48</sup> A ressignificação do conceito não traz apenas a rigidez, mas emprega também uma tecnologia que permite processos de contratação que buscam um equilíbrio maior entre a imperatividade da autonomia da vontade, em sua automatização do processo sem intervenção de terceiros, conquanto mantenha a atenuação da desigualdade interpartes, por meio de sua capacidade de se adaptar a diferentes situações. Outrossim, no âmbito da Administração Pública, processos administrativos e serviços públicos podem se tornar mais eficientes, o que fortalece a adequada realização de políticas públicas.<sup>49</sup>

---

e imprevisíveis, poderá o devedor pedir a resolução do contrato. Os efeitos da sentença que a decretar retroagirão à data da citação.”

<sup>47</sup> BITTAR FILHO, Carlos Alberto. Teoria da imprevisão: sentido atual. *Revista dos Tribunais*, São Paulo, vol. 679/1992, 1992.

<sup>48</sup> PINTO, Alexandre Guimarães Gavião. a função social do contrato e a sua significativa influência na teoria geral das obrigações. *Revista da EMERJ*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 38, 2007, p. 170.

<sup>49</sup> VALLE, Vivian Cristina Lima López; FELISBERTO, Jéssica Heinzen. Administração Pública digital: limites e possibilidades em atenção à desigualdade social e ao custo dos direitos. *Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo*, Santa Fe, vol. 9, n. 1, p. 151-179, ene./jun. 2022.

## 5 Análise da aplicabilidade e dos impactos dos *smart contracts*

Conforme antes asseverado, mesmo que o *smart contract* seja um meio inovador, com várias vantagens em relação ao instrumento usual, não se aplica em todos os casos, devido às suas limitações inerentes. Sua lógica de algoritmos não permite, de início, uma interpretação complexa, que abre um espaço para subjetividade, algo incompatível com os termos binários do computador. Não obstante, para contratos mais simples, os contratos inteligentes não apenas desburocratizam o processo, como também têm um potencial de reduzir consideravelmente os custos das transações, além de servirem como uma garantia às partes. Futuramente, todavia, não é possível prever os limites de até onde seja possível ampliar as fronteiras do seu uso.

Atualmente, uma das áreas com maior potencial para aplicabilidade dos *smart contracts* é a de contratos de seguro ou indenizatórias. Devido à natureza condicional do contrato, isso faz com que seja altamente compatível com a lógica dos contratos inteligentes. *A priori*, seu uso já facilitaria o controle e o pagamento, pois, uma vez que os requisitos estivessem preenchidos, a transação ocorreria automaticamente, de forma muito mais célere e simples. Isso pode ser amplificado com a acessibilidade típica da internet das coisas (IOT), interligando dados em tempo real com esses contratos.<sup>50</sup> Um exemplo é a *startup* InsurETH, que criou *smart contracts* capazes de realizar pagamento de estornos e indenizações automaticamente ao ocorrer um atraso ou cancelamento em voos.<sup>51</sup> Isso impacta não apenas os envolvidos, mas também a própria garantia de um direito. Dados da ANAC evidenciam que há um percentual elevado de voos atrasados,<sup>52</sup> os quais deveriam garantir uma compensação. No entanto, ainda que seja um direito de todos, poucos são os que realmente se interessam em buscar ressarcimento, já que os processos costumam ser complicados e demorados. Em larga escala, a automatização do processo poderia resultar em uma concretização dos direitos dos consumidores.<sup>53</sup> Dessa forma, a característica de imutabilidade serviria como uma mitigação de abuso por parte das empresas, ao mesmo passo em que torna previsíveis os custos, sendo interessante, em tese, a ambas as partes.

<sup>50</sup> BORSELLI, Angelo. Smart Contracts in Insurance: A Law and Futurology Perspective. *InsurTech: A Legal and Regulatory View. AIDA Europe Research Series on Insurance Law and Regulation*, vol. 1. Springer, Cham, 2020.

<sup>51</sup> HIGGINSON, Matt. *The Promise of Blockchain*. Disponível em: [www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/the-promise-of-blockchain](http://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/the-promise-of-blockchain). Acesso em: 21 out. 2022.

<sup>52</sup> BRASIL. ANAC. *Resolução ANAC nº 218, de 28 de fevereiro de 2012*. Percentuais de atrasos e cancelamentos de voos. Disponível em: [www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/percentuais-de-atrasos-e-cancelamentos](http://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/percentuais-de-atrasos-e-cancelamentos). Acesso em: 15 dez. 2023.

<sup>53</sup> CUTTS, Tatiana. Smart contracts and consumers. *West Virginia Law Review*, Melbourne, vol. 122(2), 2019, p. 50.

Outra aplicação dos *smart contracts* que merece destaque é no mercado financeiro, mais especificamente no contrato de derivativos. Em suma, esses contratos potencialmente protegem os agentes financeiros contra os riscos inerentes do mercado, com estipulação de variáveis nas negociações. O valor pode ser alterado em decorrência de taxa de juros, preço de valor mobiliário, de mercadoria, taxa de câmbio, índices de preços e outras variações.<sup>54</sup> Nesse âmbito, apesar de haver muitas variáveis, elas são bem delineadas e condizem com uma lógica binária, o que torna mais factível a aplicação da *blockchain* e dos *smart contracts*. As taxas e índices podem ser aplicados automaticamente nas transações, permitindo um meio mais confiável e seguro de contratar.<sup>55</sup> Sua rigidez à programação das variáveis torna o contrato imune à interferência de terceiros, trazendo uma grande previsibilidade, o que é algo vantajoso. Essa característica reduz riscos, o que poderia aumentar o fluxo de investimentos e contribuiria para uma menor taxa de juros.

Também é importante citar que há um potencial de uso muito relevante no direito societário, que é a nova tendência da tokenização. Esse procedimento traz uma forma de representar os ativos de uma empresa de forma digital, com o fim de democratizar os investimentos e ampliar a gama de investidores.<sup>56</sup> Essas transações ocorrem através da plataforma LAToken, por meio de *smart contracts* que facilitam as relações entre sócios e acionistas.<sup>57</sup> Dessa forma, o mercado pode ser alterado estruturalmente, uma vez que o procedimento é muito mais simples do que aquele das ações usuais, abrindo também horizontes além do objeto padrão.

Não obstante, a utilidade dos *smart contracts* pode ir além do interesse privado, alcançando também os contratos da Administração. O procedimento licitatório é conhecido por ser longo e complexo, além de comumente estar atrelado a um custo alto pelo grau de confiabilidade do pagamento das obrigações. Nesse sentido, a obrigatoriedade e a imutabilidade do procedimento e dos contratos diminuiriam, em tese, os riscos inerentes da contratação, reduzindo os preços para Administração Pública. Ademais, teriam o potencial de tornar menos necessária a intervenção de terceiros controladores (como o Poder Judiciário) pela sua autoexecutabilidade – o que torna também o processo mais rápido e simplificado.<sup>58</sup> Os valores estipulados

<sup>54</sup> Circular nº 3.082/2002, artigo 1º, §1, do BACEN.

<sup>55</sup> CHAVES, João Leandro. A aplicação de Smart Contracts nos contratos de derivativos. *Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais*, São Paulo, vol. 87, p. 151-168, 2020.

<sup>56</sup> SANTOS, João Paulo. *Tokenização: o que é, como funciona e quais os seus benefícios*. Disponível em: <https://borainvestir.b3.com.br/tipos-de-investimentos/renda-variavel/criptoativos/tokenizacao-de-ativos-o-que-e-como-funciona-e-quais-seus-beneficios/>. Acesso em: 1º out. 2023.

<sup>57</sup> ALVES, Giovani Ribeiro Rodrigues; KOBUS, Renata Carvalho; FAWAZ, Dunia Hammoud. Tecnologia blockchain para otimização das transações empresariais no Direito Societário. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 79-98, maio/ago. 2021.

<sup>58</sup> LEITÃO, André Studart; FERREIRA, Hélio Rios. As novas tecnologias a serviço da nova administração: a blockchain, os smart contracts e a nova lei de licitações e contratos (Lei nº 14.133/2021). *Revista de Direito Brasileira*, Florianópolis, vol. 29, 2021.



inicialmente perdurariam na execução do contrato, dificultando os casos de irregularidades, uma vez que as condições iniciais são mantidas rigorosamente.<sup>59</sup> Em uma contextualização geral, esses contratos inteligentes são capazes de diminuir custos de informação e demais externalidades econômicas, removendo despesas da Administração como um todo.<sup>60</sup>

Todavia, em assim sendo, o *smart contract* não seria um contrato administrativo, e sim um mero contrato da Administração, impassível de a ele serem impostas as cláusulas exorbitantes nos mesmos termos que os contratos administrativos em geral, a fim de concretizar o princípio da supremacia do interesse público.<sup>61</sup> Como havia sido sugerido anteriormente, o uso do instrumento dos *smart contracts* precisaria ter uma regulação dinâmica, o que seria uma proposta ousada, considerando-se a realidade atual brasileira, visto que a própria lógica dele é essencialmente oposta à ideia de controle estatal.<sup>62</sup>

De todo modo, a Lei nº 14.133/21 estimula abertamente o uso de novas tecnologias, incentivando meios inovadores.<sup>63</sup> A Estratégia de Governo Digital (instituída pelo Decreto nº 10.332/2020) apresentou como um dos objetivos disponibilizar uma rede *blockchain* própria do governo federal.<sup>64</sup> No dia 30 de maio de 2022, o BNDES e o Tribunal de Contas da União (TCU) apresentaram a Rede *Blockchain* Brasil (RBB): uma rede nova de *blockchain* que traz grande potencial para os entes federativos.<sup>65</sup> Além disso, o BNDES publicou, em maio de 2018, um artigo sobre a criação de sua própria moeda digital, o BNDESToken.<sup>66</sup> Esse fato torna o *smart contract* algo mais factível para o uso procedimental administrativo em geral e, particularmente, para o ambiente de contratações, já que poderiam ser superados vários dos problemas atualmente correlacionados à tecnologia.

Entre outras aplicações, portanto, a tecnologia *blockchain* pode ser utilizada para permitir um procedimento licitatório digital, armazenado em nuvem, com validações

<sup>59</sup> FRANCO, André; BAZAN, Vinícius. *Criptomoedas: melhor que dinheiro*. São Paulo: Empiricus, 2018.

<sup>60</sup> NÓBREGA, Marcos; HEINEN, Juliano. As forças que mudarão a Administração Pública pós-COVID: transparência 2.0, blockchain e smart contracts. *A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional*, Belo Horizonte, ano 21, n. 85, p. 217-230, jul./set. 2021.

<sup>61</sup> MARRARA, Thiago. As cláusulas exorbitantes diante da contratualização administrativa. *Revista de Contratos Públicos – RCP*, Belo Horizonte, a. 3, n. 3, mar./ago. 2013.

<sup>62</sup> ITO, Christian; SANTOS, Fábio de Sousa. E-Procurement e Contratos inteligentes: desafios da modernização tecnológica da contratação pública no Brasil. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 1, n. 2, p. 55-69, maio/ago. 2020.

<sup>63</sup> “Art. 11. O processo licitatório tem por objetivos: IV - incentivar a inovação e o desenvolvimento nacional sustentável.”

<sup>64</sup> “Iniciativa 8.4. Implementar recursos para criação de uma rede blockchain do Governo federal interoperável, com uso de identificação confiável e de algoritmos seguros.”

<sup>65</sup> BRASIL. TCU. *TCU e BNDES lançam Rede Blockchain Brasil e definem próximos passos*. 2022. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-e-bndes-lancam-rede-blockchain-brasil-e-definem-proximos-passos.htm>. Acesso em: 10 jul. 2023.

<sup>66</sup> BNDES. *BNDESToken: uma proposta para rastrear o caminho de recursos do BNDES*. 2018. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wblockchain/article/view/2355>. Acesso em: 10 jul. 2023.



através de *tokens*, uso de inteligência artificial e adoção de *smart contracts*. Tudo isso tem o potencial de tornar os ambientes públicos e privados de contratação muito mais eficientes e transparentes.<sup>67</sup>

Ademais, é importante ressaltar que essas tecnologias já estão sendo aplicadas no país, ainda que em uma escala inicial. Em uma aplicação recente dos estados da Bahia e do Rio Grande do Norte, foi elaborado o sistema SOL (Solução Online de Licitação). Esse sistema funciona através de uma plataforma que utiliza a tecnologia *blockchain*, que permite a conexão dos fornecedores através de um aplicativo, tornando todo o processo mais transparente, auditável e automatizado no processo de compras.<sup>68</sup> Já no estado de Santa Catarina, há um projeto denominado Smart SC – Plataforma de Contratos Inteligentes do Governo do Estado de Santa Catarina, que pretende implementar ativamente o uso dos *smart contracts*.<sup>69</sup> O estado do Paraná também hoje já investe na criação do projeto Harpia, combinando o uso da *blockchain*, IA e *smart contracts* para otimizar os processos de compras públicas, especificamente em três etapas: planejamento da contratação, seleção do fornecedor e gestão contratual.<sup>70</sup>

Esses projetos demonstram que, mesmo existindo externalidades negativas da inovação, a *blockchain* e suas tecnologias derivadas já fazem parte da realidade, mesmo que de forma embrionária. Considerando que a Administração Pública tem um dever inerente ao princípio de eficiência de utilizar os melhores métodos disponíveis para garantir um serviço público de qualidade,<sup>71</sup> o uso dessas tecnologias tende só a aumentar.

## 6 Conclusões finais

A *blockchain* é uma tecnologia completamente inovadora. É uma tendência do novo mundo digital, sendo o *smart contract* um dos grandes pilares revolucionários dela decorrente. Esse instituto, que pode também ser baseado em IA, traz a automação do processo de validação e tem características inerentes, que podem ser vantajosas e possuem um grande potencial para alterar as estruturas tradicionais

<sup>67</sup> LEITÃO, A. S.; FERREIRA, H. R. As novas tecnologias a serviço da nova administração: A Blockchain, os Smart Contracts e a nova lei de licitações e contratos (Lei nº 14.133/2021). *Revista de Direito Brasileira*, Florianópolis, vol. 29, 2021.

<sup>68</sup> SOL – Solução Online de Licitação. *SOL APP*. Disponível em: [www.sol-app.net/sol-o-que-e](http://www.sol-app.net/sol-o-que-e). Acesso em: 31 jan. 2024.

<sup>69</sup> SMART SC. *Projeto Smart SC - Plataforma de Contratos Inteligentes do Governo do Estado de Santa Catarina*. Disponível em: <https://smarts167237956.wordpress.com/>. Acesso em: 31 jan. 2024.

<sup>70</sup> BURITE, Alexsandro Souza; SACRAMENTO, Ana Rita Silva; RAUPP, Fabiano Maury. Possíveis implicações da aplicação combinada da blockchain, smart contract e inteligência artificial nas contratações e no orçamento público. *Revista da CGU*, [S. l.], v. 15, n. 27, 2023. Acesso em: 7 fev. 2024.

<sup>71</sup> GABARDO, Emerson; KOBUS, Renata Carvalho. Quarta Revolução Industrial: Blockchain e Smart Contracts como instrumentos da Administração Pública inteligente. In: RODRÍGUEZ-ARANA, Jaime *et al.* (org.). *Control Administrativo de la Actividad de la Administración*. v. 2. São Paulo: Imprensa Oficial de São Paulo, 2019.

dos instrumentos contratuais. Apesar da lacuna legislativa quanto à sua legalidade, as novas tendências regulatórias estão em seu favor, uma vez que priorizam a flexibilidade e a busca à inovação. Nesse sentido, os contratos inteligentes convergem com a estratégia do governo brasileiro de inovação e digitalização. A boa prestação de serviços públicos implica a existência de um adequado processo de transformação digital.

Apesar disso, a construção doutrinária jurídica do contrato não se encaixa perfeitamente ao *smart contract*, uma vez que sua estrutura pode encontrar alguns empecilhos quanto à sua validade. Além disso, é de sua natureza ser rígido e imutável, o que, em tese, impossibilitaria sua aplicação em contratos administrativos e dificultaria ao máximo a judicialização de suas cláusulas. Todavia, essa concepção traz uma ressignificação, em termos inovadores, do princípio do *pacta sunt servanda* – nesses termos, trazendo novamente uma força absoluta aos contratos, a qual havia sido relativizada historicamente. Essa característica pode parecer um retrocesso, visto que aparenta contrariar os objetivos sociais do Estado. No entanto, o uso de algoritmos de IA traz alternativa que mitiga alguns efeitos negativos do caráter absoluto, o que pode se aproximar dos efeitos da cláusula *rebus sic stantibus*. A aplicação em áreas específicas, como as de seguro e finanças, pode ser muito eficiente; afinal, contemplam estruturas contratuais mais compatíveis com a *blockchain*, trazendo redução significativa nos custos, uma alta previsibilidade e maior segurança jurídica.

Na seara da contratação administrativa, apesar de sua aparente contradição às cláusulas exorbitantes, há também possibilidade do uso dos *smart contracts*. É possível serem superadas as desvantagens do instituto, trazendo interessante potencial de uso nos contratos da Administração, o que pode tornar o processo licitatório, bem como o ambiente de execução contratual, mais barato, seguro e célere. O uso em contratos administrativos, todavia, é algo mais complexo e difícil, neste caso sendo necessário maior amadurecimento prático e doutrinário.

Como foi apresentado, a Administração Pública digital já é uma realidade consolidada, sendo um passo essencial para concretização dos princípios basilares da Administração, assim como para efetivação dos direitos fundamentais sociais. Diversos estados brasileiros adotam projetos que visam integrar seus processos de licitação e compras à tecnologia da *blockchain* e aos *smart contracts*. Seus usos ainda estão limitados a procedimentos específicos; todavia, já parecem apresentar resultados positivos. Assim, os *smart contracts* podem revolucionar o meio, com um espectro grande de potenciais aplicações.

Para que seu uso possa ser estendido a um âmbito nacional e a áreas mais complexas, será necessária uma regulação dessas novas tecnologias, mas em um modelo mais dinâmico, com normas flexíveis, mais baseadas em princípios

e autorregulação, visto que esses instrumentos disruptivos estão em constante evolução. Nesses moldes, a ressignificação do *pacta sunt servanda* pode trazer repercussões positivas tanto na área privada quanto na pública.

## Referências

- ALVAREZ, Felipe Oliveira de Castro Rodriguez. Novas tecnologias: o direito e o diálogo com o blockchain – perspectivas jurídicas sob o prisma do direito civil. *Revista de Direito e as Novas Tecnologias*, São Paulo, v. 2, p. 10-25, jan./mar. 2019.
- ALVES, Giovani Ribeiro Rodrigues; KOBUS, Renata Carvalho; FAWAZ, Dunia Hammoud. Tecnologia blockchain para otimização das transações empresariais no Direito Societário. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 79-98, maio/ago. 2021.
- ARROSI, Letícia Soster. A ressignificação de institutos e instrumentos jurídicos tradicionais no centro dos negócios digitais: “Internetização” da vida, compartilhamento e Smart Contracts. *Revista de Direito e as Novas Tecnologias*, São Paulo, vol. 7, abr./jun. 2020.
- AZEVEDO, Álvaro Villaça de. *Teoria geral dos contratos típicos e atípicos*: curso de direito civil. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- AZEVEDO, Antonio Junqueira de. *Negócio Jurídico*: existência, validade e eficácia. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
- BITENCOURT, Caroline Müller; MARTINS, Luisa Helena Nicknig. A inteligência artificial nos órgãos constitucionais de controle de contas da administração pública brasileira. *Revista de Investigações Constitucionais*, Curitiba, vol. 10, n. 3, e253, set./dez. 2023.
- BITTAR FILHO, Carlos Alberto. Teoria da Imprevisão: Sentido Atual. *Revista dos Tribunais*, São Paulo, vol. 679/1992, 1992.
- BNDES. *BNDEToken*: uma proposta para rastrear o caminho de recursos do BNDES. 2018. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wblockchain/article/view/2355>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- BORSELLI, Angelo. Smart Contracts in Insurance: A Law and Futurology Perspective. *InsurTech: A Legal and Regulatory View. AIDA Europe Research Series on Insurance Law and Regulation*, vol 1. Springer, Cham, 2020.
- BRASIL. ANAC. *Resolução ANAC nº 218, de 28 de fevereiro de 2012*. Percentuais de atrasos e cancelamentos de voos. Disponível em: [www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/percentuais-de-atrasos-e-cancelamentos](http://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/percentuais-de-atrasos-e-cancelamentos). Acesso em: 15 dez. 2023.
- BURITE, Alessandro Souza; SACRAMENTO, Ana Rita Silva; RAUPP, Fabiano Maury. Possíveis implicações da aplicação combinada da blockchain, smart contract e inteligência artificial nas contratações e no orçamento público. *Revista da CGU*, [S. l.], v. 15, n. 27, 2023. Acesso em: 7 fev. 2024.
- CATCHLOVE, Paul. Smart Contracts: A New Era of Contract Use. *Social Science Research Network*, Rochester, 2017.
- CHAVES, João Leandro. A aplicação de Smart Contracts nos contratos de derivativos. *Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais*, São Paulo, vol. 87, p. 151-168, 2020.
- COMIRAN, Giovana Cunha; MARTINS-COSTA, Judith Hofmeister. *Atipicidade contratual*: entre autonomia privada e o tipo. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Faculdade de Direito; Programa de Pós-Graduação em Direito, 2007.

- CUTTS, Tatiana. Smart contracts and consumers. *West Virginia Law Review*, Melbourne, vol. 122(2), 2019.
- FRANCO, André; BAZAN, Vinícius. *Criptomoedas: melhor que dinheiro*. São Paulo: Empiricus, 2018.
- FURTADO, Lucas Rocha. Contratos Administrativos e Contratos de Direito Privado Celebrados pela Administração Pública. *Revista do TCU*, Brasília, v. 31, n. 86, out./dez. 2000.
- GABARDO, Emerson. Estado Social e Estado Subsidiário: dois modelos distintos de desenvolvimento. *Revista de Direito Administrativo e Infraestrutura*, Belo Horizonte, v. 11, n. 3, p. 283-299, 2019.
- GABARDO, Emerson; KOBUS, Renata Carvalho. Quarta Revolução Industrial: Blockchain e Smart Contracts como instrumentos da Administração Pública inteligente. In: RODRÍGUEZ-ARANA, Jaime *et al.* (org.). *Control Administrativo de la Actividad de la Administración*. v. 2. São Paulo: Imprensa Oficial de São Paulo, 2019.
- GABARDO, Emerson; REYNA, Justo; SANTOS, Fábio de Sousa. Eletronic government, digital invisibility and fundamental social rights. *Seqüência*, Florianópolis, n. 85, p. 30-50, ago. 2020.
- GOMES, Orlando. *Contratos*. 27. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2019.
- HIGGINSON, Matt. *The Promise of Blockchain*. Disponível em: [www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/the-promise-of-blockchain](http://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/the-promise-of-blockchain). Acesso em: 21 out. 2022.
- ITO, Christian; SANTOS, Fábio de Sousa. E-Procurement e contratos inteligentes: desafios da modernização tecnológica da contratação pública no Brasil. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 1, n. 2, p. 55-69, maio/ago. 2020.
- JACCARD, Gabriel. Smart Contracts and the Role of Law. *Jusletter IT 23*, Geneva, 2017.
- LEITÃO, André Studart; FERREIRA, Hélios Rios. As novas tecnologias a serviço da nova administração: a blockchain, os smart contracts e a nova lei de licitações e contratos (Lei nº 14.133/2021). *Revista de Direito Brasileira*, Florianópolis, vol. 29, 2021.
- LIMA, Caio Monteiro Mota; SOUSA, Thanderson Pereira de; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. Governo por plataforma e serviços públicos na Lei nº 14.129/2021: considerações para uma transformação digital adequada. *A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional*, v. 23, p. 157-174, 2023.
- MARRARA, Thiago. As cláusulas exorbitantes diante da contratualização administrativa. *Revista de Contratos Públicos – RCP*, Belo Horizonte, a. 3, n. 3, mar./ago. 2013.
- MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Curso de direito administrativo*. 32. ed. São Paulo: Malheiros, 2015.
- MENDIZABAL, Odorico; RIBEIRO, Lucas. Introdução à blockchain e contratos inteligentes: apostila para iniciante. [S. l.]: *Relatório Técnico INE 001/2021* - Departamento de Informática e Estatística, Universidade Federal de Santa Catarina, 2021.
- MENENGOLA, Everton. *Blockchain na Administração Pública Brasileira*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022.
- MIK, Eliza. Smart Contracts: Terminology, Technical Limitations and Real World Complexity. *Law, Innovation & Technology*, United Kingdom, v. 9, n. 2, p. 269-300, 2017.
- MIRANDA, Francisco Cavalcanti Pontes de. *Tratado de direito privado*. 2. ed. atual. Campinas: Bookseller, 2000.
- MOREIRA, Rodrigo. Investigação preliminar sobre o blockchain e os smart contracts. *Revista de Direito e as Novas Tecnologias*, São Paulo, vol. 3/2019, abr./jun. 2019.

- NÓBREGA, Marcos; HEINEN, Juliano. As forças que mudarão a Administração Pública pós-COVID: transparência 2.0, blockchain e smart contracts. *A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional*, Belo Horizonte, ano 21, n. 85, p. 217-230, jul./set. 2021.
- OLIVEIRA, Ana Paula Cazarini Ribas de. Pacta sunt servanda. *Revista dos Tribunais*, São Paulo, vol. 905, 2011.
- OLIVEIRA, Carlos Alberto Alvaro de. A evolução do direito privado e os princípios contratuais. *Revista Forense*, Rio de Janeiro, vol. 90, n. 328, p. 25-29, out./dez. 1994.
- PINHEIRO, Patrícia Peck. *Direito Digital*. 7. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021.
- PINTO, Alexandre Guimarães Gavião. A função social do contrato e a sua significativa influência na teoria geral das obrigações. *Revista da EMERJ*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 38, 2007, p. 170.
- RASKIN, Max. The Law and Legality of Smart Contracts. *Georgetown Law Technology Review*, 304, 2017.
- REBOUÇAS, Rodrigo Fernandes. *Contratos eletrônicos: formação e validade – aplicações práticas*. Ebook. São Paulo: Almedina, 2015.
- ROPPO, Enzo. *O contrato*. Coimbra: Almedina, 1988.
- ROSA, Alexandre Moraes. Qual a validade jurídica dos documentos pela rede blockchain? *Conjur*. Disponível em: [www.conjur.com.br/2019-jan-11/limite-penal-qual-validade-juridica-documentos-rede-blockchain](http://www.conjur.com.br/2019-jan-11/limite-penal-qual-validade-juridica-documentos-rede-blockchain). Acesso em: 14 out. 2022.
- SAVELYEV, Alexander. Contract Law 2.0: «Smart» Contracts As the Beginning of the End of Classic Contract Law. *Higher School of Economics Research*, Paper No. WP BRP 71/LAW/2016. 2016.
- SANTOS, João Paulo. *Tokenização: o que é, como funciona e quais os seus benefícios*. Disponível em: <https://borainvestir.b3.com.br/tipos-de-investimentos/renda-variavel/criptoativos/tokenizacao-de-ativos-o-que-e-como-funciona-e-quais-seus-beneficios/>. Acesso em: 1º out. 2023.
- SILVA, Caíque Tomaz Leite da; KATANO, Arthur Yuji. Da formalização à informatização das relações negociais: os Smart Contracts. *Revista de Direito e as Novas Tecnologias*, São Paulo, n. 10, ano 4, jan./mar. 2021.
- SILVA, Rodrigo da Guia; PINTO, Melanie Dreyer. Contratos Inteligentes (Smart Contracts): esses estranhos (des)conhecidos. *Revista de Direito e as Novas Tecnologias*, São Paulo, vol. 5, out./dez. 2019.
- SOL – SOLUÇÃO ONLINE DE LICITAÇÃO. *SOL APP*. Disponível em: [www.sol-app.net/sol-o-que-e](http://www.sol-app.net/sol-o-que-e). Acesso em: 31 jan. 2024.
- SMART SC. *Projeto Smart SC - Plataforma de Contratos Inteligentes do Governo do Estado de Santa Catarina*. Disponível em: <https://smartscl67237956.wordpress.com/>. Acesso em: 31 jan. 2024.
- SZABO, Nick. Formalizing and Securing Relationships on Public Networks. *First Monday*, v. 2, n. 9, set. 1997. Disponível em: <https://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/view/548>. Acesso em: 05 out. 2022.
- TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. *Blockchain Revolution: Como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo*. São Paulo: SENAI-SP, 2016.
- TCU. *TCU e BNDES lançam Rede Blockchain Brasil e definem próximos passos*. 2022. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-e-bndes-lancam-rede-blockchain-brasil-e-definem-proximos-passos.htm>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo. “Smart contracts” e as novas perspectivas de gestão do risco contratual. *Pensar – Revista de Ciências Jurídicas*, Fortaleza, v. 26, n. 1, 2021.

TCU. *Rede Blockchain Brasil vai garantir mais segurança a atos e contratos públicos*. 2022. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/rede-blockchain-brasil-vai-garantir-mais-seguranca-a-atos-e-contratos-publicos.html> . Acesso em: 30 jan. 2024.

VALLE, Vanice Regina Lírio do. Administração Pública, viés algorítmico e desvio de finalidade: existe conciliação possível? *In: ZOCKUN, Maurício; GABARDO, Emerson. Direito administrativo e inovação: crises e soluções*. Curitiba: Editora Íthala, 2022. p. 503-515.

VALLE, Vivian Lima López; FUENTES i GASÓ, Josep Ramón; AJUS, Atílio Martins. Decisão judicial assistida por inteligência artificial e o Sistema Victor do Supremo Tribunal Federal. *Revista de Investigações Constitucionais*, Curitiba, vol. 10, n. 2, e252, maio/ago. 2023.

VALLE, Vivian Cristina Lima López; FELISBERTO, Jéssica Heinzen. Administração Pública digital: limites e possibilidades em atenção à desigualdade social e ao custo dos direitos. *Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo*, Santa Fe, vol. 9, n. 1, p. 151-179, ene./jun. 2022.

VEIGA, Manuel Cabanas; TOBÓN TOBÓN, Mary Luz. La elusión del Derecho de Excepcionalidad a través de la legislación ordinaria en México y Colombia. *Revista de Investigações Constitucionais*, Curitiba, vol. 10, n. 1, e239, jan./abr. 2023.

WANDERLEY, Gabriela de Sá Ramires. Smart Contracts: uma nova era do Direito obrigacional?. *Revista de Direito e as Novas Tecnologias*, São Paulo, vol. 7/2020, abr./jun. 2020.

WERBACH, Kevin; CORNELL, Nicolas. Contracts Ex Machina. *Duke Law Journal*, vol. 67, p. 313, 2017.

---

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

GABARDO, Emerson; DUTRA, Gustavo Ferreira de Souza. *Smart contracts: blockchain e resignificação do pacta sunt servanda*. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 5, n. 1, p. 79-102, jan./abr. 2024. DOI: 10.47975/digital.law.vol.5.n.1.gabardo.

---

# Sobre a Revista

## IJDL – INTERNATIONAL JOURNAL OF DIGITAL LAW

### Objetivo

O International Journal of Digital Law é um periódico científico eletrônico de acesso aberto e periodicidade quadrimestral promovido pelo **Núcleo de Pesquisas em Políticas Públicas e Desenvolvimento Humano (NUPED)**, do Programa de Pós-Graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

O Conselho Editorial é composto por renomados professores vinculados a instituições de ensino superior do Brasil, Argentina, Austrália, Colômbia, Espanha, Egito, França, Holanda e Índia. A linha editorial segue o eixo das atividades de pesquisa do NUPED, um grupo inscrito no diretório do CNPq e filiado à **Rede de Pesquisa em Direito Administrativo Social (REDAS)**. Seu enfoque é o estudo crítico das instituições jurídico-políticas típicas do Estado de Direito, notadamente as voltadas à inovação e ao desenvolvimento humano por intermédio da revolução digital.

### Linha Editorial

A linha editorial segue o eixo de concentração do **NUPED – PPGD/PUCPR** intitulada “**Direito Econômico e Desenvolvimento**”. Por sua vez, a área congrega duas importantes linhas de pesquisa: 1. **Estado, Economia e Desenvolvimento** e 2. **Direitos Sociais, Globalização e Desenvolvimento**. A revista dará destaque a este marco teórico. Entretanto, transversalmente ao tema da economia, do desenvolvimento, da globalização e dos direitos sociais, as palavras-chave que melhor definem o escopo da revista implicam a tratativa de temas como: acesso à informação, *big data*, *blockchain*, cidades inteligentes, contratos inteligentes, *crowdsourcing*, cibercrimes, democracia digital, direito à privacidade, direitos fundamentais, *e-business*, economia digital, educação digital, eficiência administrativa, *e-government*, *fake news*, *gig economy*, globalização, inclusão digital, infraestrutura, inovação, inteligência artificial, interesse público, internet, internet das coisas, jurimetria, *lawfare*, novas tecnologias, perfilamento digital, pesquisa em multi-meios, processo administrativo eletrônico, proteção de dados, regulação administrativa, regulação econômica, risco, serviços públicos, sistemas de informação, sociedade da informação, transparência governamental e telecomunicações.

### **Double blind peer review**

A publicação dos artigos submete-se ao procedimento *double blind peer review*. Os trabalhos são remetidos sem identificação de autoria a dois pareceristas *ad hoc* portadores de título de doutor, todos eles exógenos à instituição promotora da revista (PUCPR). Os pareceristas são, portanto, sempre pesquisadores vinculados a renomadas instituições de ensino superior nacionais e estrangeiras.

**Cobertura temática (classificação do CNPq)**

GRANDE: Ciências Sociais Aplicadas (6.00.00.00-7)/Área: Direito (6.01.00.00-1)/  
Subárea: Direitos Especiais (6.01.04.00-7)

GRANDE: Ciências Sociais Aplicadas (6.00.00.00-7)/Área: Ciência da Informação  
(6.07.00.00-9)/Subárea: Teoria da Informação (6.07.01.00-5)

GRANDE: Ciências Exatas e da Terra (1.00.00.00-3)/Área: Ciência da Computação  
1.03.00.00-7/Subárea: Sistemas de Computação (1.03.04.00-2)



# Diretrizes para Autores

## 1. Submissão de artigos

As propostas de artigos para publicação na *International Journal of Digital Law* deverão ser enviadas através do sistema eletrônico de submissões (gratuitamente), por meio de cadastro no Sistema Eletrônico e acesso mediante login e senha a ser realizado no [site](#). Não serão aceitas propostas enviadas por e-mail. A revista reserva-se o direito de aceitar ou rejeitar qualquer original recebido, de acordo com as recomendações do seu corpo editorial, inclusive por inadequação da temática do artigo ao perfil editorial da revista, como também o direito de propor eventuais alterações.

## 2. Qualificação dos autores

Ao menos um dos autores do artigo deverá possuir o título de Doutor (Dr.), Doctor of Juridical Science (J.S.D. ou S.J.D.), Doctor juris (Dr. iur. ou Dr. jur.), Doctor of Philosophy (Ph.D.) ou Legum Doctor (LL.D.). A exigência poderá ser relativizada, nunca extrapolando o percentual de 30% por edição, em casos excepcionais de: (i) artigos de autores afiliados a instituições estrangeiras; (ii) artigos escritos em inglês.

## 3. Ineditismo e exclusividade

Os textos para publicação na *International Journal of Digital Law* deverão ser inéditos e para publicação exclusiva, salvo no caso de artigos em língua estrangeira que tenham sido publicados fora do país. Uma vez publicados nesta revista, também poderão sê-lo em livros e coletâneas, desde que citada a publicação original. Roga-se aos autores o compromisso de não publicação em outras revistas e periódicos, bem como de que as propostas de artigo não se encontrem postulados de forma simultânea em outras revistas ou órgãos editoriais.

## 4. Idiomas

Podem ser submetidos artigos redigidos em Português, Espanhol ou Inglês.

## 5. Cadastro dos metadados no sistema eletrônico de submissões

**5.1.** No momento da submissão do artigo no sistema eletrônico, os campos dos metadados deverão ser preenchidos obrigatoriamente de acordo com estas diretrizes, sob pena de rejeição liminar da submissão.

### 5.2. Autores

**5.2.1. Nome/Nome do Meio/Sobrenome:** indicação do nome completo do(s) autor(es) apenas com as iniciais de cada nome em caixa alta. Em caso de artigos em coautoria, os nomes de todos os coautores devem ser inseridos no sistema na ordem que deverá constar no momento da publicação.

**5.2.2. E-mail:** indicação do e-mail do(s) autor(es) para contato, que será obrigatoriamente divulgado na versão publicada do artigo.

**5.2.3. ORCID iD:** indicação do número de identificação ORCID (para maiores informações [clique aqui](#)). O identificador ORCID pode ser obtido no [registro ORCID](#). Você deve aceitar os padrões para apresentação de iD ORCID e incluir a URL completa; por exemplo: <https://orcid.org/0000-0003-1781-1726>.

**5.2.4. URL:** link para o currículo completo do autor. No caso de autores brasileiros, deve ser indicado o link para o Currículo Lattes.

**5.2.5. Instituição/Afiliação:** indicação da sua principal afiliação institucional ou das duas principais, caso o vínculo com ambas possua a mesma importância (instituição à qual encontra-se vinculado como docente ou discente, ou, caso não seja docente ou discente, a instituição onde foi obtido o seu maior título acadêmico, como doutorado, mestrado, especialização etc.). O nome da instituição deverá constar por extenso e na língua original da instituição (ou em inglês quando a escrita não for latina), seguida da indicação do país de origem da instituição entre parênteses. Caso o autor seja docente e esteja cursando mestrado ou doutorado em outra instituição, a afiliação principal será a da instituição na qual o autor figura como mestrando ou doutorando.

**5.2.6. País:** indicação do país da principal afiliação institucional do autor.

**5.2.7. Resumo da biografia:** indicação do mini currículo, iniciando com a indicação da instituição onde figura como docente, seguida de cidade, sigla do Estado e país entre parênteses, indicação das titulações acadêmicas (começando pela mais elevada), outros vínculos com associações científicas, profissão etc.

### **5.3. Título e Resumo**

**5.3.1. Título:** título no idioma do artigo, com apenas a primeira letra da sentença em maiúscula.

**5.3.2. Resumo:** resumo no idioma do artigo, sem parágrafo ou citações e referências, com até 200 palavras.

### **5.4. Indexação**

**5.4.1. Palavras-chave:** indicação de 5 palavras-chave no idioma do artigo (em letras minúsculas e separadas por ponto vírgula).

**5.4.2. Idioma:** indicar a sigla correspondente ao idioma do artigo (Português=pt; English=en; Español=es).

**5.5. Contribuidores e Agências de fomento:** os artigos resultantes de projetos de pesquisa financiados deverão indicar neste campo a fonte de financiamento.

**5.6. Referências:** inserir a lista completa de referências citadas no artigo, dando um espaço entre cada uma delas.

## **6. Apresentação do texto e elementos pré-textuais**

**6.1.** Recomenda-se que o trabalho tenha entre 15 e 30 páginas (tamanho A4 – 21 cm x 29,7 cm), compreendendo a introdução, desenvolvimento, conclusão (não necessariamente com esses títulos) e uma lista de referências bibliográficas.

**6.2.** As margens utilizadas deverão ser: esquerda e superior de 3 cm e direita e inferior de 2 cm.

**6.3.** No corpo do texto deverá ser utilizada Fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5 cm e espaçamento de 0 pt (pontos) antes e depois dos parágrafos.

**6.4.** Nas notas de rodapé deverá ser utilizada Fonte Times New Roman, tamanho 10, espaçamento simples entre linhas.

**6.5.** No desenvolvimento do texto, os parágrafos deverão conter recuo de 1,5 cm em relação à margem esquerda. Títulos e subtítulos deverão estar alinhados à margem esquerda, sem recuo.

**6.6.** A estruturação deverá observar a exposta neste item 6.6.

- 6.6.1.** Título no idioma do artigo, com apenas a primeira letra da sentença em maiúscula e em itálico, centralizado.
- 6.6.2.** Nos casos de necessidade de indicar informações a respeito do artigo (financiamento por agências de fomento, agradecimentos, tradutores do texto etc.), deverá ser inserida uma nota de rodapé com um asterisco (e não com número) situada à direita do título no idioma do artigo.
- 6.6.3.** Título em inglês, com apenas a primeira letra da sentença em maiúscula, em itálico e centralizado. No caso de artigos redigidos em inglês, este elemento deverá ser substituído pelo título em português.
- 6.6.4.** O artigo não deve incluir os nomes do(s) autor(es). As informações, para fins de publicação, serão retiradas dos metadados inseridos pelo(s) autor(es) no sistema eletrônico da revista no momento da submissão.
- 6.6.5.** Resumo no idioma do artigo (fonte Times New Roman 12, espaçamento entre linhas simples, sem parágrafo ou citações e referências, com até 200 palavras), antecedido da palavra “Resumo” escrita no idioma do artigo.
- 6.6.6.** Indicação de 6 palavras-chave no idioma do artigo (em letras minúsculas e separadas por ponto vírgula), antecidas da expressão “Palavras-chave” redigida no idioma do artigo.
- 6.6.7.** Resumo em inglês (Fonte Times New Roman 12, espaçamento entre linhas simples, sem parágrafo ou citações e referências, com até 200 palavras), antecedido da palavra “Abstract”. No caso de artigos redigidos em inglês, este elemento deverá ser substituído pelo resumo em português.
- 6.6.8.** Indicação de seis palavras-chave em inglês (em letras minúsculas e separadas por ponto e vírgula), antecidas da expressão “Keywords”. No caso de artigos redigidos em inglês, este elemento deverá ser substituído pelas palavras-chave em português.
- 6.6.9.** Sumário com a identificação dos títulos das seções e das subseções, com numeração progressiva, separados por ponto vírgula, sequencialmente e em parágrafo único.
- 6.6.10.** Desenvolvimento do trabalho científico: a numeração progressiva, em números arábicos, deve ser utilizada para evidenciar a sistematização do conteúdo do trabalho.
- 6.6.11.** Lista das referências bibliográficas efetivamente utilizadas no artigo, ao final do trabalho, separadas por um espaço simples, alinhadas à margem esquerda (sem recuo).
- 6.6.12.** Aplicam-se, para os demais aspectos de formatação, as normas técnicas brasileiras (ABNT NBR 10520:2002 e 14724:2011).
- 6.6.13.** No caso de artigos com 4 ou mais autores, é necessário incluir uma nota de rodapé indicando qual foi a contribuição de cada um.
- 6.7.** Todo destaque que se queira dar ao texto deve ser feito com o uso de itálico, ficando vedada a utilização de negrito, sublinhado ou caixa alta para fins de dar destaque ao texto.
- 6.8.** Figuras e tabelas devem estar inseridas no texto, e não no final do documento na forma de anexos.

## **7. Metodologia científica**

- 7.1.** As referências dos livros, capítulos de obras coletivas, artigos, teses, dissertações e monografias de conclusão de curso de autores citados ou utilizados como base

para a redação do texto devem constar em nota de rodapé, com todas as informações do texto, em observância às normas técnicas brasileiras (ABNT NBR 6023:2018), e, especialmente, com a indicação da página da qual se tirou a informação apresentada no texto logo após a referência.

**7.1.1.** O destaque dado ao título dos livros (ou revistas) citados deverá constar em itálico, ficando vedada a utilização de negrito.

**7.1.2.** Os artigos redigidos com citação no formato AUTOR-DATA não serão aceitos para publicação, somente o sistema de chamadas numérico exposto nas notas de rodapé.

**7.1.3.** As referências deverão constar da seguinte forma:

**7.1.3.1. Livros:**

SOBRENOME, Nome. *Título da obra em itálico*: subtítulo sem itálico. número da edição. Cidade: Editora, ano.

Exemplo:

KEEN, Andrew. *Vertigem digital*: por que as redes sociais estão nos dividindo, diminuindo e desorientando. Trad. Alexandre Martins, Rio de Janeiro: Zahar, 2012. 254p.

**7.1.3.2. Capítulos de livros coletivos:**

SOBRENOME, Nome. Título do capítulo sem itálico. In: SOBRENOME DO 1º ORGANIZADOR, Nome do organizador; SOBRENOME DO 2º ORGANIZADOR, Nome do 2º organizador e assim sucessivamente, separados por ponto vírgula (Org. ou Coord.). *Título da obra ou coletânea em itálico*: subtítulo sem itálico. número da edição. Cidade: Editora, ano. página inicial-página final [antecedidas de “p.”].

Exemplo:

DOTTA, Alexandre Godoy. Derechos de la Población LGBT+ en Brasil: Vulnerabilidad Social entre Avances y Retrocesos. In: BRAVO, Álvaro Sánches; CASIMIRO, Ligia Melo de; GABARDO, Emerson. (Org.). *Estado Social Y Derechos Fundamentales en Tiempos de Retroceso*. Sevilha: Ponto Rojo, 2019. p. 203-228.

**7.1.3.3. Artigos em revistas:**

SOBRENOME, Nome. Título do artigo sem itálico. *Título da Revista em itálico*, cidade, volume, número, página inicial-página final [antecedidas de “p.”], meses da publicação [abreviados com as três primeiras letras do mês seguidas de ponto e separados por barra]. ano.

Exemplo:

GABARDO, Emerson; SAIKALI, Lucas Bossoni. A prescritibilidade da ação de ressarcimento ao erário em razão de atos de improbidade administrativa. *Revista Jurídica – Unicuritiba*, Curitiba, v. 1, p. 514-543, 2018.

**7.1.3.4. Teses de Titularidade, Livre-Docência, Doutorado, Dissertações de Mestrado, Monografias de Conclusão de Curso de Graduação e Pós-Graduação:**

SOBRENOME, Nome. *Título do trabalho em itálico*: subtítulo sem itálico. Cidade, ano. número de folhas seguido de “f”. Modalidade do trabalho (Grau obtido com a defesa) – Órgão perante o qual o trabalho foi defendido, Nome da instituição.

Exemplo:

SANTOS, Fábio de Sousa. *Análise Comparada da Competição na Contratação Pública Brasileira e Estadunidense*. Curitiba, 2018. 134f. Dissertação (Mestrado em Mestrado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba: 2018.

**7.1.3.5 DOI – Digital object identifier:** Caso o documento consultado na pesquisa tenha o número de DOI recomenda-se a inclusão, de modo complementar, do número após o término de cada referência.

Exemplo:

DOTTA, Alexandre Godoy. Public policies for the assessment of quality of the Brazilian higher education system. *Revista de Investigações Constitucionais*, Curitiba, v. 3, p. 53-69, 2016. DOI. [10.5380/rinc.v3i3.49033](https://doi.org/10.5380/rinc.v3i3.49033).

**7.1.3.6. Documentos em meio eletrônico:** Documentos extraídos do meio eletrônico deverão apresentar após o término de cada referência o local da rede onde foi encontrado e apresentado da seguinte maneira.

Exemplo:

IJDL. International Journal of Digital Law. *Regras para a submissão de artigos*. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/about/submissions>. Acesso em: 12 fev. 2020.

**7.1.4.** Os elementos das referências devem observar o seguinte padrão:

**7.1.4.1. Autor:** SOBRENOME em maiúsculas, vírgula, Nome com as iniciais em maiúsculas, seguido de ponto final.

**7.1.4.2. Edição:** deve ser incluída a informação somente a partir da segunda edição, sem ordinal, seguido de ponto e “ed.”. Exemplo: 2. ed.

**7.1.4.3. Ano:** grafado com algarismos arábicos, sem ponto no milhar, antecedido de vírgula e seguido de ponto.

**7.1.5.** Nos casos em que for absolutamente impossível obter alguma das informações acima, a ausência deverá ser suprida da seguinte forma:

**7.1.5.1.** Ausência de cidade: substituir por [S.l.].

**7.1.5.2.** Ausência de editora: substituir por [s.n.].

**7.1.5.3.** Ausência de ano: indicar entre colchetes o ano aproximado, seguido de ponto de interrogação. Exemplo: [1998?].

**7.2.** As citações (palavras, expressões, períodos) deverão ser cuidadosamente conferidas aos textos originais.

**7.2.1.** Citações diretas devem seguir o seguinte padrão de registro: transcrição com até quatro linhas devem constar do corpo do texto, com letra e espaçamento normais, e estar entre aspas.

**7.2.2.** Recomenda-se fortemente que citações textuais longas (mais de quatro linhas) não sejam utilizadas. Entretanto, se imprescindíveis, deverão constituir um parágrafo independente, com recuo de 1,5 cm em relação à margem esquerda (alinhamento justificado), utilizando-se espaçamento entre linhas simples e tamanho da fonte 10. Neste caso, aspas não devem ser utilizadas.

**7.2.3.** Fica vedado o uso do op. cit., loc. cit., ibidem e idem nas notas bibliográficas, que deverão ser substituídas pela referência completa, por extenso.

**7.2.4.** Para menção de autores no corpo do texto, fica vedada sua utilização em caixa alta (ex.: para Nome SOBRENOME...). Nestes casos todas as menções devem ser feitas apenas com a primeira letra maiúscula (ex.: para Nome Sobrenome...).

## 8. Redação

**8.1.** Os textos devem ser revisados, além de terem sua linguagem adequada a uma publicação editorial científica.

**8.2.** No caso de artigos redigidos na língua portuguesa, a escrita deve obedecer às regras ortográficas em vigor desde a promulgação do ACORDO ORTOGRÁFICO DA LÍNGUA PORTUGUESA, a partir de 1º de janeiro de 2009.

**8.3.** As citações de textos anteriores ao ACORDO devem respeitar a ortografia original.

### **9. Artigos resultantes de pesquisas financiadas**

Os artigos resultantes de projetos de pesquisa financiados deverão indicar em nota de rodapé, situada ao final do título do artigo no idioma do texto, a informação relativa ao financiamento da pesquisa.

### **10. Declaração de direitos autorais**

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

**10.1.** Não serão devidos direitos autorais ou qualquer outra remuneração pela publicação dos trabalhos.

**10.2.** Autores mantêm os direitos autorais e concedem à *IJD* o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista. Ainda, em virtude de aparecerem nesta revista de acesso público, os artigos são de uso gratuito, com atribuições próprias, com aplicações educacionais e não comerciais.

**10.3.** Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado (ver [O Efeito do Acesso Livre](#)).

### **11. Responsabilidade dos autores**

**11.1.** Autores são responsáveis pelo conteúdo publicado, comprometendo-se, assim, a participar ativamente da discussão dos resultados de sua pesquisa científica, bem como do processo de revisão e aprovação da versão final do trabalho.

**11.2.** Autores são responsáveis pela condução, resultados e validade de toda investigação científica.

**11.3.** Autores devem noticiar a revista sobre qualquer conflito de interesse.

**11.4.** As opiniões emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade.

**11.5.** Ao submeter o artigo, o autor atesta que todas as afirmações contidas no manuscrito são verdadeiras ou baseadas em pesquisa com razoável exatidão.

### **12. Conflito de interesses**

A confiabilidade pública no processo de revisão por pares e a credibilidade de artigos publicados dependem em parte de como os conflitos de interesses são administrados durante a redação, revisão por pares e tomada de decisões pelos editores.

**12.1.** É obrigatório que o autor do manuscrito declare a existência ou não de conflitos de interesse. Mesmo julgando não haver conflitos de interesse, o autor deve declarar essa informação no ato de submissão do artigo, marcando esse campo específico.

**12.2.** Conflitos de interesses podem surgir quando autores, pareceristas ou editores possuem interesses que, aparentes ou não, podem influenciar a elaboração ou avaliação

de manuscritos. O conflito de interesses pode ser de natureza pessoal, comercial, política, acadêmica ou financeira.

**12.3.** Quando os autores submetem um manuscrito, eles são responsáveis por reconhecer e revelar conflitos financeiros ou de outra natureza que possam ter influenciado seu trabalho.

**12.4.** Os autores devem reconhecer no manuscrito todo o apoio financeiro para o trabalho e outras conexões financeiras ou pessoais com relação à pesquisa. As contribuições de pessoas que são mencionadas nos agradecimentos por sua assistência na pesquisa devem ser descritas, e seu consentimento para publicação deve ser documentado.

**12.5.** Manuscritos não serão rejeitados simplesmente por haver um conflito de interesses, mas deverá ser feita uma declaração de que há ou não conflito de interesses.

**12.6.** Os pareceristas devem, igualmente, revelar aos editores quaisquer conflitos de interesse que poderiam influir em suas opiniões sobre o manuscrito, e devem declarar-se não qualificados para revisar originais específicos se acreditarem que esse procedimento é apropriado. Assim como no caso dos autores, se houver silêncio por parte dos pareceristas sobre conflitos potenciais, isso significará que os conflitos não existem.

**12.7.** No caso da identificação de conflito de interesse da parte dos pareceristas, o Conselho Editorial encaminhará o manuscrito a outro parecerista *ad hoc*.

**12.8.** Se os autores não tiverem certeza do que pode constituir um potencial conflito de interesses, devem contatar o Coordenador Editorial da Revista.

**12.9.** Para os casos em que editores ou algum outro membro publiquem com frequência na Revista, não serão atribuídos tratamentos especiais ou diferenciados. Todos os artigos submetidos serão avaliados através do procedimento *double blind peer review*.

### **13. Outras informações**

**13.1.** Os trabalhos serão selecionados pelo Coordenador Editorial e pelo Conselho Editorial da Revista, que entrarão em contato com os respectivos autores para confirmar o recebimento dos textos, e em seguida os remeterão para análise de dois pareceristas do Conselho de Pareceristas.

**13.2.** Os originais recebidos e não publicados não serão devolvidos.

**13.3.** Asseguram-se aos autores o direito de recurso das decisões editoriais.

**13.3.1.** Serão concedidos 5 (cinco) dias, contados da data da decisão final do Conselho Editorial.

**13.3.2.** O arrazoado escrito deverá ser enviado para o e-mail: [journal@nuped.com.br](mailto:journal@nuped.com.br).

**13.3.3.** O recurso será analisado pelo Conselho Editorial no prazo de 30 (trinta) dias.

### **CONDIÇÕES PARA SUBMISSÕES**

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita (salvo em caso de artigos em língua estrangeira publicados no exterior), e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em “Comentários ao editor”.
2. O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word.
3. URLs para as referências foram informadas quando possível.



4. O texto possui entre 15 e 30 páginas (tamanho A4 – 21 cm x 29,7 cm), compreendendo a introdução, desenvolvimento, conclusão (não necessariamente com esses títulos) e uma lista de referências bibliográficas; as margens utilizadas são: esquerda e superior de 3 cm e direita e inferior de 2 cm; no corpo do texto utilizou-se Fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5, e espaçamento de 0 pt antes e depois dos parágrafos; nas notas de rodapé utilizou-se Fonte Times New Roman, tamanho 10, espaçamento simples entre linhas; no desenvolvimento do texto, os parágrafos contêm recuo de 1,5 cm em relação à margem esquerda; títulos e subtítulos estão alinhados à margem esquerda, sem recuo; as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.
5. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#), na [página para submissão](#).
6. Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em [Assegurando a avaliação pelos pares cega](#) foram seguidas.
7. O autor declara que, com exceção das citações diretas e indiretas claramente indicadas e referenciadas, este artigo é de sua autoria e, portanto, não contém plágio. Declara, ainda, que está ciente das implicações legais que a utilização de material de terceiros acarreta.
8. O autor declara que participou suficientemente do trabalho para tornar pública sua responsabilidade pelo conteúdo e que todas as afirmações contidas no manuscrito são verdadeiras ou baseadas em pesquisa com razoável exatidão.
9. O autor concorda com a política de responsabilidade estabelecida no item 10. Responsabilidade dos autores das [Diretrizes para Autores](#).

## POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

Este periódico tem um compromisso com a ética e a qualidade das publicações, seguindo padrões internacionais de publicação científica. Defendemos um comportamento ético de todas as partes envolvidas na publicação em nosso periódico: autores, editor, pareceristas, Equipe Editorial e a Editora. Não aceitamos plágio ou qualquer outro comportamento antiético. Para isso, são seguidas as diretrizes do [2nd World Conference on Research Integrity](#), Singapore, July 22-24, 2010.

## Deveres do Editor

- **Decisão de publicação:** o editor é responsável por decidir quais artigos submetidos à revista devem ser publicados. O editor é guiado pelas políticas decididas pelo Conselho Editorial. Essas políticas devem obedecer às exigências legais em vigor sobre difamação, violação de direitos autorais e plágio. Para tomada de decisões o editor pode consultar o Conselho Editorial e os pareceristas.
- **Transparência e respeito:** o editor deve avaliar os manuscritos submetidos sem levar em conta a raça, sexo, a orientação sexual, a crença religiosa, a origem étnica, a nacionalidade ou a filosofia política dos autores.



- **Confidencialidade:** o editor e demais membros da equipe editorial não devem divulgar qualquer informação sobre um manuscrito submetido, a não ser aos pareceristas e os conselheiros editoriais.
- **Divulgação e conflitos de interesse:** O editor não deve utilizar materiais inéditos divulgados em um manuscrito submetido em pesquisas próprias sem o consentimento expresso e por escrito do autor. O editor deve recusar avaliar os manuscritos em que tenha conflitos de interesse por questões competitivas, colaborativas ou outros relacionamentos ou ligações com qualquer um dos autores, empresas ou (possivelmente) instituições ligadas aos manuscritos.
- **Envolvimento e cooperação em investigações:** o editor deve tomar medidas necessárias cabíveis quando foram apresentadas reclamações éticas a respeito de um manuscrito submetido ou artigo publicado.

#### Deveres dos Pareceristas

- **Contribuição para as decisões editoriais:** a revisão dos pareceristas auxilia o editor na tomada de decisões editoriais e por meio das comunicações com o autor também pode auxiliar o mesmo na melhora do artigo.
- **Pontualidade:** qualquer avaliador de artigo que não se sinta qualificado para analisar o artigo ou sabe que a sua imediata leitura será impossível deve notificar imediatamente o editor.
- **Confidencialidade:** os trabalhos recebidos para análise devem ser tratados como documentos confidenciais. Eles não devem ser mostrados ou discutidos com os outros.
- **Padrões de objetividade:** os pareceres devem ser conduzidos de forma objetiva. Os pareceristas devem expressar seus pontos de vista de maneira clara e apoiados em argumentos.
- **Sobre as fontes:** os pareceristas devem identificar trabalhos publicados relevantes que não foram citados pelos autores. O parecerista deve chamar a atenção do editor sobre qualquer semelhança substancial ou sobreposição entre o manuscrito em questão e qualquer outro *artigo* publicado de que tenha conhecimento pessoal.
- **Divulgação e conflito de interesses:** informações privilegiadas ou ideias obtidas pelo parecerista por meio da leitura dos manuscritos devem ser mantidas em sigilo e não devem utilizadas para proveito pessoal. O parecerista não deve avaliar manuscritos em que tenha conflitos de interesse por questões competitivas, colaborativas ou outros relacionamentos ou ligações com qualquer um dos autores, empresas ou instituições ligadas aos manuscritos.

#### Deveres dos Autores

- **Normas gerais:** os autores de trabalhos que se referem a pesquisas originais devem apresentar um relato preciso do trabalho realizado, bem como uma discussão objetiva sobre o seu significado. Dados complementares devem ser representados com precisão no artigo. O documento deve conter detalhes suficientes e referências que permitam que outros possam replicar o trabalho. Declarações fraudulentas ou intencionalmente imprecisas constituem um comportamento antiético e são inaceitáveis.

- **Originalidade e plágio:** os autores devem garantir que as obras são inteiramente originais e se eles utilizam o trabalho e/ou textos dos outros que isso seja devidamente citado. Plágio em todas as suas formas constitui um comportamento editorial antiético e é inaceitável.
- **Publicação múltipla ou redundante:** um autor não deve publicar manuscritos que descrevam essencialmente a mesma pesquisa em mais de um periódico. Publicar o mesmo artigo em mais de um periódico sem informar os editores e obter seu consentimento constitui um comportamento editorial antiético e é inaceitável.
- **Sobre as fontes:** o trabalho de outros autores deve sempre ser reconhecido. Os autores devem citar as publicações que foram importantes na determinação da natureza do trabalho relatado. As informações obtidas em particular, como em uma conversa, correspondência, ou discussão com terceiros, não devem ser utilizadas ou relatadas sem a permissão explícita por escrito da fonte. As informações obtidas por meio de serviços confidenciais, tais como arbitragem manuscritos ou pedidos de bolsas, não devem ser utilizadas sem a permissão explícita por escrito do autor do trabalho envolvido nestes serviços.
- **Autoria:** a autoria do trabalho deve ser restrita àqueles que fizeram uma contribuição significativa para a concepção, projeto, execução ou interpretação do estudo relatado. Todos aqueles que fizeram contribuições significativas devem ser listados como coautores. Pessoas que participaram em certos aspectos do projeto de pesquisa devem ser listadas como colaboradores. O autor principal deve garantir que todos os coautores apropriados estejam incluídos no artigo. O autor principal também deve certificar-se que todos os coautores viram e aprovaram a versão final do manuscrito e que concordaram com sua submissão para publicação.
- **Divulgação e conflitos de interesses:** todos os autores devem divulgar no manuscrito qualquer conflito financeiro ou de outra natureza que possa influenciar os resultados ou a interpretação de seu manuscrito. Todas as fontes de apoio financeiro para o projeto devem ser divulgadas.
- **Erros fundamentais em trabalhos publicados:** quando um autor descobre um erro significativo ou imprecisão em seu trabalho publicado é obrigação do autor informar imediatamente o editor da revista ou a Editoria de Periódicos e cooperar com o editor para corrigir o artigo.

### Deveres da Editora

Estamos empenhados em garantir que publicidade, reimpressão ou qualquer outra fonte de receita comercial não tenha qualquer impacto ou influência sobre as decisões editoriais.

Nossos artigos são avaliados por pares para garantir a qualidade da publicação científica. Este periódico utiliza o CrossCheck (software antiplágio da CrossRef).

\* Esta declaração se baseia nas recomendações da Elsevier e no *Best Practice Guidelines for Journal Editors* do Committee on Publication Ethics – COPE.

# Author Guidelines

## 1. Article Submission

Article propositions for publishing on the International Journal of Digital Law must be sent through the electronic submission system (free of cost) and access through login and password. Propositions sent by e-mail will not be accepted. The Journal has the right to accept or reject any originals received, according to its Editorial Board's recommendations, including the inadequacy of the article's theme to the journal's editorial profile, as well as the right to propose modifications.

## 2. Author Qualification

At least one of the authors must own either a PhD degree or a Doctor of Juridical Science (J.S.D. or S.J.D), Doctor juris (Dr. iur. or Dr. jur.), Doctor of Philosophy (Ph.D.) ou Legum Doctor (LL.D.) degree. This requirement can be relativized, never exceeding 30% of the articles per edition, in exceptional cases of: (i) authors affiliated to foreign institutions; (ii) articles written in English.

## 3. Originality and exclusivity

Articles for publication in the International Journal of Digital Law must be original and exclusive, except in case of articles written in a foreign language and published outside Brazil. After the publication of the article in this journal, it can also be published in books and compilations, as long as the original publication is mentioned. We ask the authors to commit to not publish the article in other journals or reviews, as well as not to submit it to other journals at the same time.

## 4. Languages

Articles can be submitted in English, Portuguese, and Spanish.

## 5. Registration of the metadata in the electronic submission system

**5.1.** At the time of submission of the article to the electronic system, the metadata fields must be filled in according to these guidelines, under penalty of preliminary rejection of the submission.

### 5.2. Authors

**5.2.1.** *First name/Middle name/Last name:* indication of the full name of the author(s) with only the initials of each name in capital letter. In case of articles in co-authorship, the names of all coauthors must be inserted in the system in the order that should appear at the time of publication.

**5.2.2.** *E-mail:* indication of the e-mail address of the author(s) for contact, which will mandatorily appear in the published version of the article.

**5.2.3.** *ORCID iD:* indication of the number of the author's ORCID identifier (for further information [click here](#)). The ORCID identifier can be obtained in [ORCID register](#). Authors must have to accept the patterns for presentation of ORCID iD and include the full URL (e.g.: <https://orcid.org/0000-0003-1781-1726>).

**5.2.4.** *URL:* link to the author's full curriculum. In the case of Brazilian authors, the link to the Lattes Curriculum should be indicated.

**5.2.5. Affiliation:** indication of the author's main institutional affiliation (or two main affiliations if both of the links with them have the same importance). The main institution is where the author is professor or student, or, in case of not being professor or student anymore, the institution where the authors obtained their major academic title (PhD, J.S.D., LL.M, B.A., etc.). The institution's name must be written in full (not abbreviated) and in the original language of the institution (or in English for non-Latin languages), followed by an indication of the country of origin of the institution between parentheses. If the author is a professor and also a PhD, J.S.D or LL.M candidate in another institution, the main affiliation will be the institution where the author is candidate.

**5.2.6. Country:** indication of the country of the author's main institutional affiliation.

**5.2.7. Bio Statement:** indication of the author's abbreviated CV, with the information organized in the following sequence: first, the indication of the institution to which the author is affiliated as a professor; second, between parentheses, the city, state/province (if applicable) and country of the institution; third, indication of academic titles (starting with the highest); fourth, other bonds with scientific associations; fifth, profession; etc.

### **5.3. Title and Abstract**

**5.3.1. Title:** title in the language of the article, with only the first letter of the sentence in capital letter.

**5.3.2. Abstract:** abstract in the language of the article, without paragraph or citations and references, with up to 200 words.

### **5.4. Indexing**

**5.4.1. Keywords:** indication of 5 keywords in the language of the article (in lower case and separated by semicolons).

**5.4.2. Language:** indicate the acronym corresponding to the language of the article (Português=pt; English=en; Español=es).

**5.5. Supporting Agencies:** articles resulting from funded research projects should indicate in this field the source of funding.

**5.6. References:** insert the complete list of references cited in the article, with a space of one line between them.

### **6. Text Presentation and pre-textual elements**

**6.1.** The article must have between 15 and 30 pages (size A4 – 21 cm × 29,7 cm), including introduction, development and conclusion (not necessarily with these titles) and a bibliographic reference list. The maximum number of pages can be relativized in exceptional cases, decided by the Editorial team.

**6.2.** Edges (margins) must be: top and left with 3 cm, bottom and right with 2 cm.

**6.3.** The text must use Font Times New Roman, size 12, line spacing 1.5, and spacing 0 pt before and after paragraphs.

**6.4.** References must use Font Times New Roman, size 10, simple space between lines.

**6.5.** In the development of the text, the paragraphs must contain decrease of 1.5 cm from the left margin. Titles and subtitles must be aligned with the left margin without decrease.

**6.6.** The structure should observe the following order:

- 6.6.1.** Title in the article's language, in bold, centralized, with the first letter of the sentence in capital letter.
- 6.6.2.** In case of indicating information related to the article (financing from sponsoring agencies, acknowledgments, translators, etc.), it is necessary to insert a footnote with an asterisk (not number) on the right side of the title in the article's language.
- 6.6.3.** Title in English, with only the first letter in capital letter, in bold and in italic, centralized. In the case of articles written in English, this element must be substituted by the title in Portuguese.
- 6.6.4.** The article must not include the names of the author(s). The information for publication purposes will be taken from the metadata entered by the author(s) in the journal's electronic system at the time of submission.
- 6.6.5.** Abstract in the article's language (font Times New Roman, 12, simple lines, without paragraph or quotations and references, until 200 words), preceded by the word "Abstract" written in the article's language.
- 6.6.6.** Indication of five keywords in the article's language (in lower case and separated by semicolon), preceded by the expression "Keywords" written in the article's language.
- 6.6.7.** Abstract in English (font Times New Roman, 12, simple lines, without paragraph or quotations and references, up to 200 words), preceded by the word "Abstract". In case of articles written in English, this element must be replaced by the abstract ("*resumo*") in Portuguese.
- 6.6.8.** Indication of five keywords in English (in lower case and separated by semicolon), preceded by the expression "Keywords". In case of articles written in English, this element must be replaced by keywords ("*palavras-chave*") in Portuguese.
- 6.6.9.** Table of contents, indicating the titles of the sections and subsections, with progressive numbering in Arabic numbers.
- 6.6.10.** Development of the scientific article: progressive numbering, in Arabic numbers, must be used to make clear the content's systematization.
- 6.6.11.** Bibliographic references list must bring only sources that were really used, located in the end of the article, separated by a simple space, lined to the left margin (no indent).
- 6.6.12.** For other aspects, apply Brazilian technical norms (ABNT NBR 10520:2002 e 14724:2011).
- 6.6.13.** In the case of articles with 4 or more authors, it is necessary to include a footnote indicating the contribution of each one to the article.
- 6.7.** Highlights must be made only in italics, meaning that bold, underlined or caps lock, cannot be used to highlight.
- 6.8.** Images and boards must be inserted in the text, not in the end in form of attachments.

## **7. Scientific Methodology**

**7.1.** The references of books, chapters in collective books, articles, theses, dissertations/essays, monographs of quoted authors used as base to write the text must be mentioned as a reference on the footnotes, with all the information about the text, according to the Brazilian technical norms (ABNT NBR 6023:2018 – summarized in the item 7.1.3 below), and especially, indicating the page of which the information written on the text was taken, right after the reference.

**7.1.1.** Book's title (or journal's title) must be highlighted in italics (bold shall not be used for that purpose).

**7.1.2.** Articles written in the format AUTHOR-YEAR will not be accepted for publishing.

**7.1.3.** References shall appear as follows:

**7.1.3.1. Books:**

LAST NAME, Name Middle Name. *Title of the book in italics*: subtitle not in italics. Number of the edition. City: Publisher, Year.

Example:

KEEN, Andrew. *Vertigem digital*: por que as redes sociais estão nos dividindo, diminuindo e desorientando. Trad. Alexandre Martins, Rio de Janeiro: Zahar, 2012. 254p.

**7.1.3.2. Chapter in a collective book:**

LAST NAME, Name Middle Name. Title of the Chapter not in bold. In: ORGANIZER'S LAST NAME, Name Middle Name; 2<sup>ND</sup> ORGANIZER'S LAST NAME, Name Middle Name, and so on, separated by semicolon (Org. or Coord.). *Title of the book in italics*: subtitle not in Italics. Number of the edition. City: Publisher, Year. first page-last page [preceded by "p."].

Example:

DOTTA, Alexandre Godoy. Derechos de la Población LGBT+ en Brasil: Vulnerabilidad Social entre Avances y Retrocesos. In: BRAVO, Álvaro Sánchez; CASIMIRO, Ligia Melo de; GABARDO, Emerson. (Org.). *Estado Social Y Derechos Fundamentales en Tiempos de Retroceso*. Sevilha: Ponto Rojo, 2019. p. 203-228.

**7.1.3.3. Articles in journals:**

LAST NAME, Name Middle Name. Title of the article not in bold. *Title of the journal in italics*, city, volume, number, first page-last page [preceded by "p."], months of publishing [abbreviated with the first three letters of the month followed by dot and separated by a slash]. Year.

Example:

GABARDO, Emerson; SAIKALI, Lucas Bossoni. A prescritibilidade da ação de ressarcimento ao erário em razão de atos de improbidade administrativa. *Revista Jurídica – Unicuritiba*, Curitiba, v. 1, p. 514-543, 2018.

**7.1.3.4. Theses of Full Professor contests, Doctoral theses, Master's dissertations/ essays, Undergraduate and Graduate courses monographs:**

LAST NAME, Name Middle Name. *Title in italics*: subtitle. City, year. number of pages followed by "f". Kind of the work (Degree obtained with the defense) – Department or Sector, Name of the institution.

Example:

SANTOS, Fábio de Sousa. *Análise Comparada da Competição na Contratação Pública Brasileira e Estadunidense*. Curitiba, 2018. 134f. Dissertação (Mestrado em Mestrado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba: 2018.

**7.1.3.5. DOI – Digital object identifier:** If the document consulted in the research has the DOI number, it is recommended to include, in a complementary way, the number after the end of each reference. Example:

DOTTA, Alexandre Godoy. Public policies for the assessment of quality of the Brazilian higher education system. *Revista de Investigações Constitucionais*, Curitiba, v. 3, p. 53-69, 2016. DOI. [10.5380/rinc.v3i3.49033](https://doi.org/10.5380/rinc.v3i3.49033).

**7.1.3.6. Documents in electronic media:** Documents extracted from electronic media must present after the end of each reference the location of the network where it was found and presented as follows. Example:

DIJDL. International Journal of Digital Law. *Regras para a submissão de artigos*. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/about/submissions>. Acesso em: 12 fev. 2020.

**7.1.4.** The elements of references must observe the following model:

**7.1.4.1. Author:** LAST NAME in capital letters, comma, Name with the initials in capital letters, Middle Name with the initials in capital letters, followed by a dot.

**7.1.4.2. Edition:** the information must only be included after the second edition of the book, without ordinal, followed by a dot and “ed.”. Example: 2. ed.

**7.1.4.3. Year:** it must be written with Arabic numerals, without dot in thousand, preceded by comma, and followed by a dot. Example: 1997.

**7.1.5.** In case of being impossible to find one of those elements, the absence must be resolved in the following manner:

**7.1.5.1.** Absence of city: replace for [S.I.].

**7.1.5.2.** Absence of publisher: replace for [s.n.].

**7.1.5.3.** Absence of year: the approximated year must be indicated between brackets, followed by a question mark. Example: [1998?].

**7.2.** The quotations (words, expressions, sentences) must be carefully reviewed by the authors and/or translators.

**7.2.1.** The direct quotations must follow this pattern: transcription until four lines should fit in the text body, with normal letter, normal spacing and quotation marks.

**7.2.2.** It is strongly recommended that long textual quotations (more than four lines) are not used. However, if indispensable, they shall constitute an independent paragraph, with 1,5 cm of decrease related to the left margin (justified alignment), with simple lines and font 10. In that situation, quotation marks must not be used.

**7.2.3.** It is forbidden the use of “op. cit.”, “loc. cit.”, “ibidem” and “idem” in the footnotes. The references in footnote must be complete and written out.

**7.2.4.** For the mention of authors in the text body, it is forbidden the use of capital letters (e.g. for Name LAST NAME...). In this case all mentions shall be written only with the first letter in capital letter (ex.: for Name Last Name...).

## **8. Composition**

**8.1.** Apart from having an adequate scientific language for an editorial publication, the text must be reviewed.

**8.2.** In the case of articles written in Portuguese, the writing must obey the new orthographic rules in force since the promulgation of the Portuguese Language Orthographic Agreement, from January 1<sup>st</sup>, 2009.

**8.3.** Citations of texts that precede the Agreement must respect the original spelling.

## **9. Articles resulted from funded researches**

Articles resulted from funded research projects shall indicate in a footnote, located at the end of the article title in the original language, the information related to the research financing.



## 10. Copyright statement

Authors who publish in this Journal have to agree to the following terms:

**10.1.** No copyright or any other remuneration for the publication of papers will be due.

**10.2.** Authors retain copyright and grant the International Journal of Digital Law the right of first publication with the article simultaneously licensed under the [Creative Commons Attribution License](#), which allows sharing the work with recognition of its initial publication in this Journal. Moreover, because of their appearance in this open access Journal, articles are free to use, with proper attribution, in educational and non-commercial applications.

**10.3.** Authors are allowed and encouraged to post their work online (e.g. in institutional repositories or on their personal webpage) at any point before or during the submission process, as it can lead to productive exchanges, as well as increase the impact and citation of published work (see [The Effect of Open Access](#)).

## 11. Authors responsibilities

**11.1.** Authors are responsible for the published content, committing therefore to participate actively in the discussion of the results of their scientific research, as well as the review process and approval of the final version of the work.

**11.2.** Authors are responsible for the conducting all the scientific research, as well as its results and validity.

**11.3.** Authors should report the Journal about any conflict of interest.

**11.4.** Authors are fully and exclusively responsible for the opinions expressed in their articles.

**11.5.** When submitting the articles, authors recognize that all statements contained in the manuscript are true or based on research with reasonable accuracy.

## 12. Conflict of interest

The public confidence in the double-blind peer review process and the credibility of published articles depend in part on how conflicts of interest are managed during manuscript writing, peer review and decision making by the editors.

**12.1.** It is mandatory that the author of the manuscript declares the existence or not of conflicts of interest. Even thinking that there are no conflicts of interest, the author must declare this information in the article submission act, marking that field.

**12.2.** Conflicts of interest may appear when authors, reviewers or editors have interests that, apparently or not, may influence the development or evaluation of manuscripts.

**12.3.** When authors submit a manuscript, they are responsible for recognizing and revealing financial or other nature conflicts that may have influenced their work.

**12.4.** Authors must recognize all the financial support for the work and other financial or personal connections related to the research. The contributions of people who are mentioned in the acknowledgments for their assistance in the research must be described, and its consent to publication should be documented.

**12.5.** Manuscripts will not be simply dismissed because of a conflict of interest. A statement that there is or not a conflict of interest must be made.

**12.6.** The ad hoc reviewers must also reveal to editors any conflicts of interest that could influence their opinions about the manuscript and must declare themselves unqualified to review specific documents if they believe that this procedure is appropriate. In the



case of the authors, if there is silence from the peer reviewers about potential conflicts, it will mean that conflicts do not exist.

**12.7.** If a conflict of interest on the part of the peer reviewers is identified, the Editorial Board will send the manuscript to another ad hoc reviewer.

**12.8.** If the authors are not sure about what might constitute a potential conflict of interest, they should contact the Journal's Editor-in-Chief.

**12.9.** In cases in which members of the Editorial Team or some other member publish frequently in the Journal, it will not be given any special or different treatment. All submitted papers will be evaluated by double blind peer review procedure.

### **13. Other information**

**13.1.** The articles will be selected by the Editor-in-Chief and the Editorial Board of the Journal, which will contact the respective authors to confirm the text reception, and then forward them to the two ad hoc reviewers' analysis.

**13.2.** The received and not published originals will not be given back.

**13.3.** Authors have the right to appeal of the editorial decisions.

**13.3.1.** They will be granted five (5) days from the date of the final decision of the Editorial Board to appeal.

**13.3.2.** The written appeal must be sent to the e-mail: <journal@nuped.com.br>.

**13.3.3.** The appeal will be examined by the Editorial Board within thirty (30) days

### **CONDITIONS FOR SUBMISSIONS**

As part of the submission process, authors are required to check off their submission's compliance with all the following items, and submissions may be returned to authors that do not adhere to these guidelines.

1. The contribution is original and unpublished (except in the case of articles in a foreign language published abroad) and it is not being evaluated for publication by another Journal; otherwise, it must be justified in "Comments to the Editor."
2. The submission file is in Microsoft Word, OpenOffice or RTF.
3. URLs for the references have been informed when possible.
4. The text has between 15 and 30 pages (A4 size – 21 cm by 29.7 cm), including the introduction, development, conclusion (not necessarily with these titles) and a list of references; margins used are: left and top of 3 cm and right and bottom of 2 cm; the text is written in Times New Roman format, size 12, line spacing 1.5, and spacing 0 pt. before and after paragraphs; in the footnotes it was used Times New Roman, size 10, 1 pt. spacing; in the text development, paragraphs have an indent of 1.5 cm from the left margin; headings and subheadings are aligned on the left margin; figures and tables are inserted in the text, not in the end of the document as attachments.
5. The text respects the stylistic and bibliographic requirements outlined in the [Author Guidelines](#), on the page About.
6. In case of submission to a section with peer review (e.g.: articles), the instructions available in [Ensuring blind evaluation by peer reviewers](#) have been followed.
7. The author states that, except for the direct and indirect quotations clearly indicated and referenced, the article is of his/her authorship and therefore does not contain plagiarism. And states that he/she is aware of the legal implications of the use of other authors material.

8. The author states that participated in the work enough to make public their responsibility for the content and that all statements contained in the manuscript are true or based on research with reasonable accuracy.
9. The author agrees with the liability policy defined in item 10. Authors responsibilities of the [Author Guidelines](#).

### PRIVACY STATEMENT

This journal is committed to ethics and quality in publication, following international patterns of scientific publication. We support standards of expected ethical behavior for all parties involved in publishing in our journal: the author, the journal editor, the peer reviewer and the publisher. We do not accept plagiarism or other unethical behavior. Thus, it follows the guidelines of the [2nd World Conference on Research Integrity](#), Singapore, July 22-24, 2010.

### Duties of Editors

- **Publication decision:** The journal's editor is responsible for deciding which of the articles submitted to the journal should be published. The editor is guided by the policies of the journal's editorial board and constrained by such legal requirements as shall then be in force regarding libel, copyright infringement and plagiarism. The editor may consult with editorial board or reviewers in decision making.
- **Fair play:** The editor should evaluate manuscripts for their intellectual content without regard to race, gender, sexual orientation, religious belief, ethnic origin, citizenship, or political philosophy of the authors.
- **Confidentiality:** The editor and any editorial staff must not disclose any information about a submitted manuscript to anyone other than the corresponding author, reviewers, potential reviewers, other editorial advisers, and the publisher, as appropriate.
- **Disclosure and Conflicts of interest:** The editor must not use unpublished information in his/her own research without the express written consent of the author. The editor should recuse him/herself from considering manuscripts in which he/she has conflicts of interest resulting from competitive, collaborative, or other relationships or connections with any of the authors, companies, or (possibly) institutions connected to the papers.
- **Involvement and cooperation in investigations:** The editor should take reasonable responsive measures when ethical complaints have been presented concerning a submitted manuscript or published paper.

### Duties of Reviewers

- **Contribution to Editorial Decision:** Peer review assists the editor in making editorial decisions and through the editorial communications with the author may also assist the author in improving the paper.
- **Promptness:** Any selected referee who feels unqualified to review the research reported in a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process.
- **Confidentiality:** Any manuscripts received for review must be treated as confidential documents. They must not be shown to or discussed with others.

- **Standards of Objectivity:** Reviews should be conducted objectively and referees should express their views clearly with supporting arguments.
- **Acknowledgement of Source:** Peer reviewers should identify relevant published work that has not been cited by the authors. The peer reviewer should also call to the editor's attention any substantial similarity or overlap between the manuscript under consideration and any other published paper of which they have personal knowledge.
- **Disclosure and Conflicts of Interest:** Privileged information or ideas obtained through peer review must be kept confidential and not used for personal advantage. Reviewers should not consider manuscripts in which they have conflicts of interest resulting from competitive, collaborative, or other relationships or connections with any of the authors, companies, or institutions connected to the papers.

### Duties of Authors

- **Reporting standards:** Authors of reports of original research should present an accurate account of the work performed as well as an objective discussion of its significance. Underlying data should be represented accurately in the paper. A paper should contain sufficient detail and references to permit others to replicate the work. Fraudulent or knowingly inaccurate statements constitute unethical behavior and are unacceptable.
- **Originality and Plagiarism:** The authors should ensure that they have written entirely original works, and if the authors have used the work and/or words of others that this has been appropriately cited or quoted. Plagiarism in all its forms constitutes unethical publishing behavior and is unacceptable.
- **Multiple or Redundant Publication:** An author should not in general publish manuscripts describing essentially the same research in more than one journal or primary publication. To publish the same article in different journals without informing the editors and having their agreement constitute unethical publishing behavior and is unacceptable.
- **Acknowledgement of Sources:** Proper acknowledgment of the work of others must always be given. Authors should cite publications that have been influential in determining the nature of the reported work. Information obtained privately, as in conversation, correspondence, or discussion with third parties, must not be used or reported without explicit, written permission from the source. Information obtained in the course of confidential services, such as refereeing manuscripts or grant applications, must not be used without the explicit written permission of the author of the work involved in these services.
- **Authorship of the Paper:** Authorship should be limited to those who have made a significant contribution to the conception, design, execution, or interpretation of the reported study. All those who have made significant contributions should be listed as co-authors. Where there are others who have participated in certain substantive aspects of the research project, they should be acknowledged or listed as contributors. The corresponding author should ensure that all appropriate co-authors and no inappropriate co-authors are included on the paper, and that all co-authors have seen and approved the final version of the paper and have agreed to its submission for publication.

- **Disclosure and Conflicts of Interest:** All authors should disclose in their manuscript any financial or other substantive conflict of interest that might be construed to influence the results or interpretation of their manuscript. All sources of financial support for the project should be disclosed.
- **Fundamental errors in published works:** When an author discovers a significant error or inaccuracy in his/her own published work, it is the author's obligation to promptly notify the journal editor or publisher and cooperate with the editor to retract or correct the paper.

#### **Duties of the Publisher**

We are committed to ensuring that advertising, reprint or other commercial revenue has no impact or influence on editorial decisions.

Our articles are peer reviewed to ensure the quality of scientific publishing and we are also users of CrossCheck (CrossRef's plagiarism software).

\* This statement is based on Elsevier recommendations and COPE's Best Practice Guidelines for Journal Editors.