

Sistemas automatizados de toma de decisiones en el sector público colombiano

Juan David Gutiérrez, PhD
Profesor Asociado



Universidad de
los Andes
Colombia

Escuela de Gobierno
Alberto Lleras Camargo

¿Qué son los sistemas automatizados de toma de decisiones (SDA)?

“[...] any systems, software, or processes that use computation to aid or replace government decisions, judgments, and/or policy implementation that impact opportunities, access, liberties, rights, and/or safety. Automated Decision Systems can involve predicting, classifying, optimizing, identifying, and/or recommending.” (Rashida Richardson, 2022, , p. 795).

¿Qué es la transparencia algorítmica?

1. Access to key information about the algorithms used by organizations (**accessibility**), and
2. Availability of explanations on when, how and why an algorithmic decision is taken (**explainability**)
 - Meaningful or significant transparency:
 - Having enough information to assess the performance of the algorithm.

Fundamentos Legales en Colombia

- Derecho de petición como derecho fundamental.
- Derecho al debido proceso y derecho de defensa.
- Derecho a la igualdad.
 - No discriminación.
- Derecho a la protección de datos personales.
 - Principio de transparencia.
- Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional.
 - Principio de la divulgación proactiva de la información (cultura de transparencia).

Retos de política pública

- **Global expansion of ADS in governments.**
 - New challenges for governments.
 - Transparency, harm/risk prevention and accountability.
- **Opacity is the rule.**
 - Few governments voluntarily inform.
 - Few governments are obliged to inform.



Source of Image: Alina Constantin / Better Images of AI /
Handmade A.I / CC-BY 4.0

Cómo cumplir con el deber de transparencia algorítmica

- **Two models of algorithmic transparency:**
 1. Jurisdictional algorithmic transparency.
 2. Registry algorithmic transparency.
- Repositories and registers of public algorithms can be “windows” and “channels of information” for citizens.



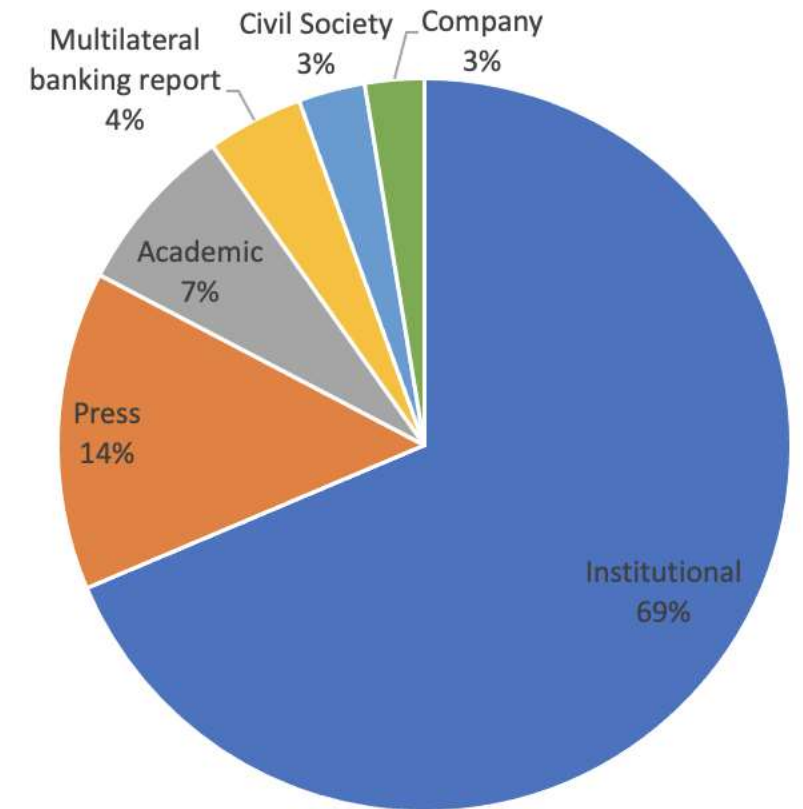
Preguntas de investigación

1. ¿Qué tanto cumplen las entidades del sector público colombiano con el deber de transparencia algorítmica?
2. ¿Qué tipos de sistemas han adoptado las entidades públicas en Colombia y con qué fines?



Diseño de investigación

- **Case study: Colombia.**
- **Mapping ADS used by the Colombian State.**
 - Novel database.
 - 113 ADS characterized through 40 variables.
 - + 300 sources used to build the database.



Source: Authors' own elaboration

Principales hallazgos

A 3D-printed white figure is seated at a desk, working on a laptop. The figure is positioned in the foreground, slightly to the right. The background is a blurred office environment with other desks and chairs, suggesting a modern workspace. The overall lighting is soft and even.

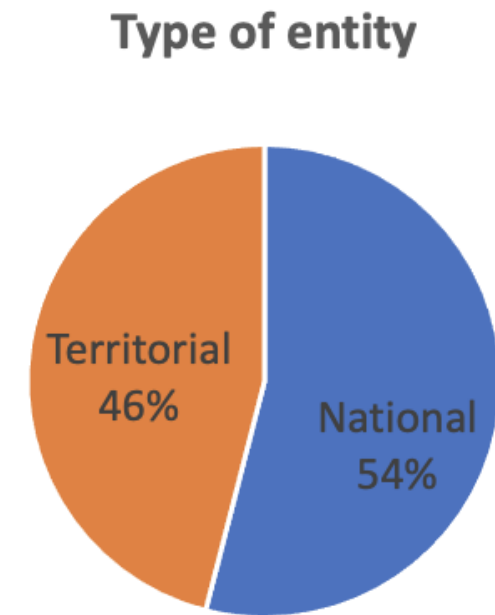
Repositorios de algoritmos públicos en Colombia

Name of the repository	Responsible public body	Registered systems	Variables per system
<i>Artificial Intelligence Ethical Framework Tracking Dashboard</i>	DAPRE	6	27
<i>Open Data (Big Data Project)</i>	MinTIC	16	13
<i>Innovation exercises based on artificial intelligence</i>	MinTIC	4	7

Source: Authors' own elaboration

Resultados del FURAG -2021

- **233 out of 2,939 public entities (8%)** reported that they used AI and/or robotic process automation (RPA) .
- 74% reported that they use the first, 50% the second, and 24% use both.



Source: Authors' own elaboration

Nueva base de datos de SDA en el sector público colombiano



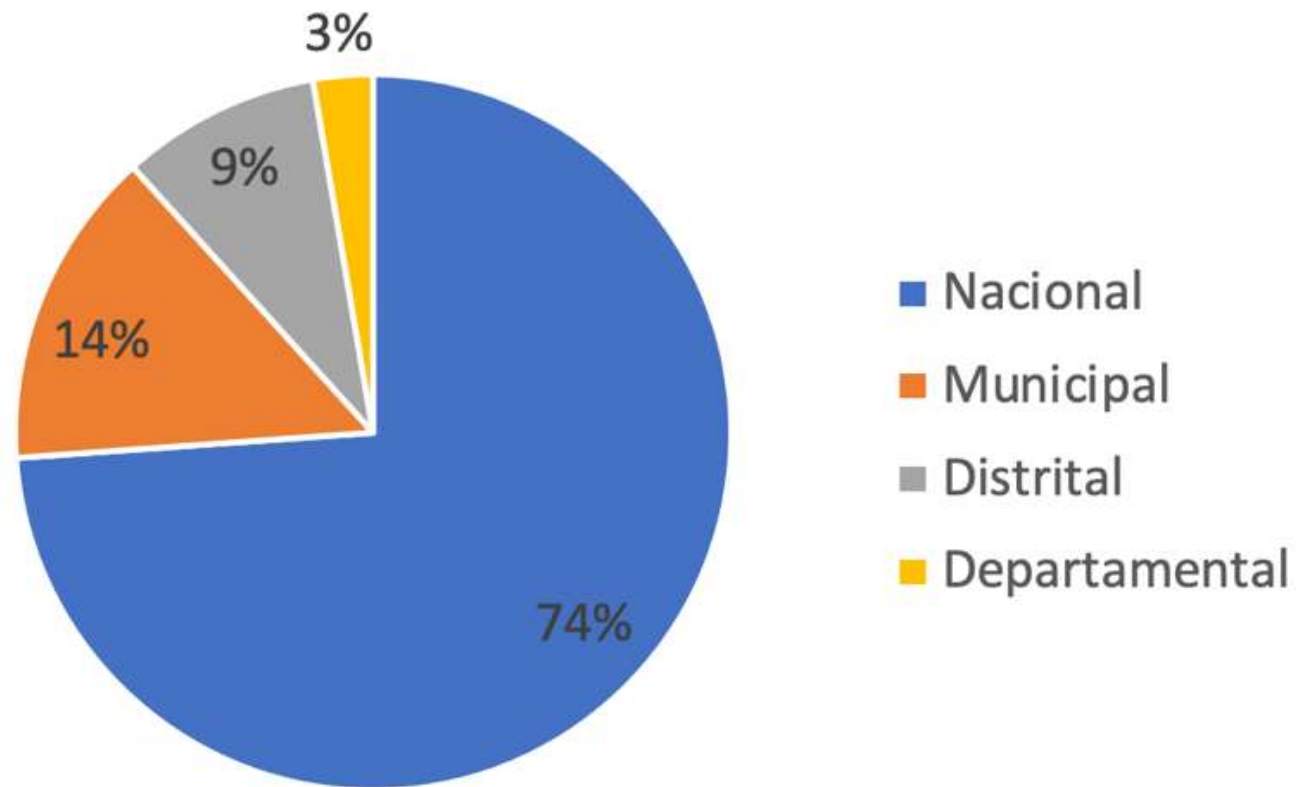
The screenshot shows a digital repository page. At the top, there is a header for 'Universidad del Rosario' and 'Repositorio de datos de investigación'. Below this, a breadcrumb trail reads: 'Universidad del Rosario > Uso de sistemas de decisión automatizada por el Estado Colombiano > Sistemas de decisión automatizada en el sector público colombiano > Sistemas de decisión automatizada en el sector público colombiano v. 1.0.xlsx'. The main title of the document is 'Sistemas de decisión automatizada en el sector público colombiano v. 1.0.xlsx'. A sub-note states: 'This file is part of "Sistemas de decisión automatizada en el sector público colombiano".' There is a 'Version 1.0' label. The 'File Citation' section contains the following text: 'Gutiérrez, Juan David; Muñoz-Cadena, Sarah; Castellanos-Sánchez, Michelle, 2023, "Sistemas de decisión automatizada en el sector público colombiano v. 1.0.xlsx", *Sistemas de decisión automatizada en el sector público colombiano*, <https://doi.org/10.34848/YN1CRT/8QHRT0>, Universidad del Rosario, V1'. To the right of the citation, there are buttons for 'Access File', 'Contact Owner', and 'Share'. Below these, it shows 'File Metrics' and '71 Downloads'.

- **51 public bodies adopted ADS**
- **Total: 113 systems.**

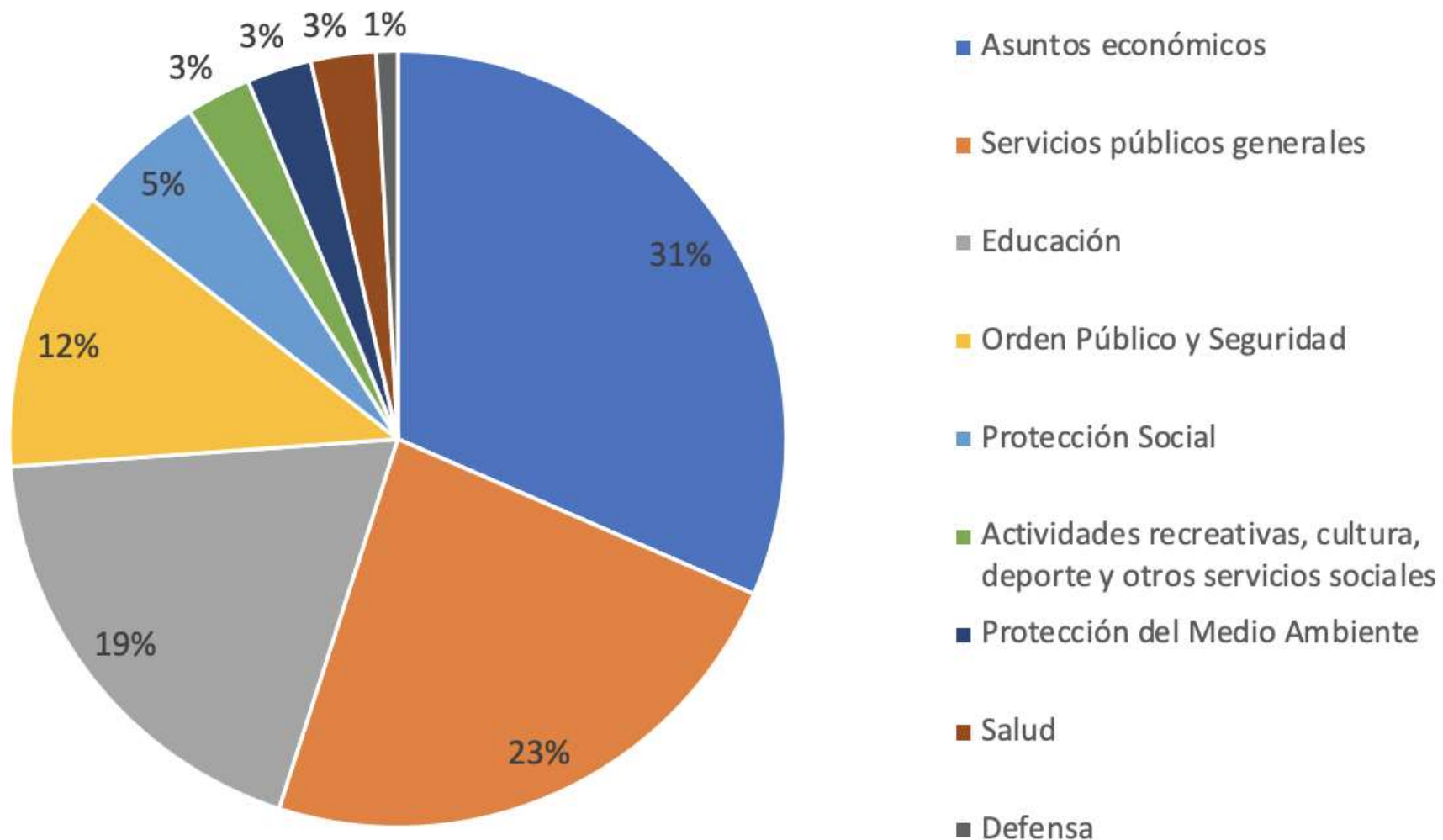
Branch of the State:

- 93% Executive Branch,
- 4% Judicial Branch and
- 3% independent oversight entity

Porcentaje de sistemas adoptados por entidades del orden nacional o territorial

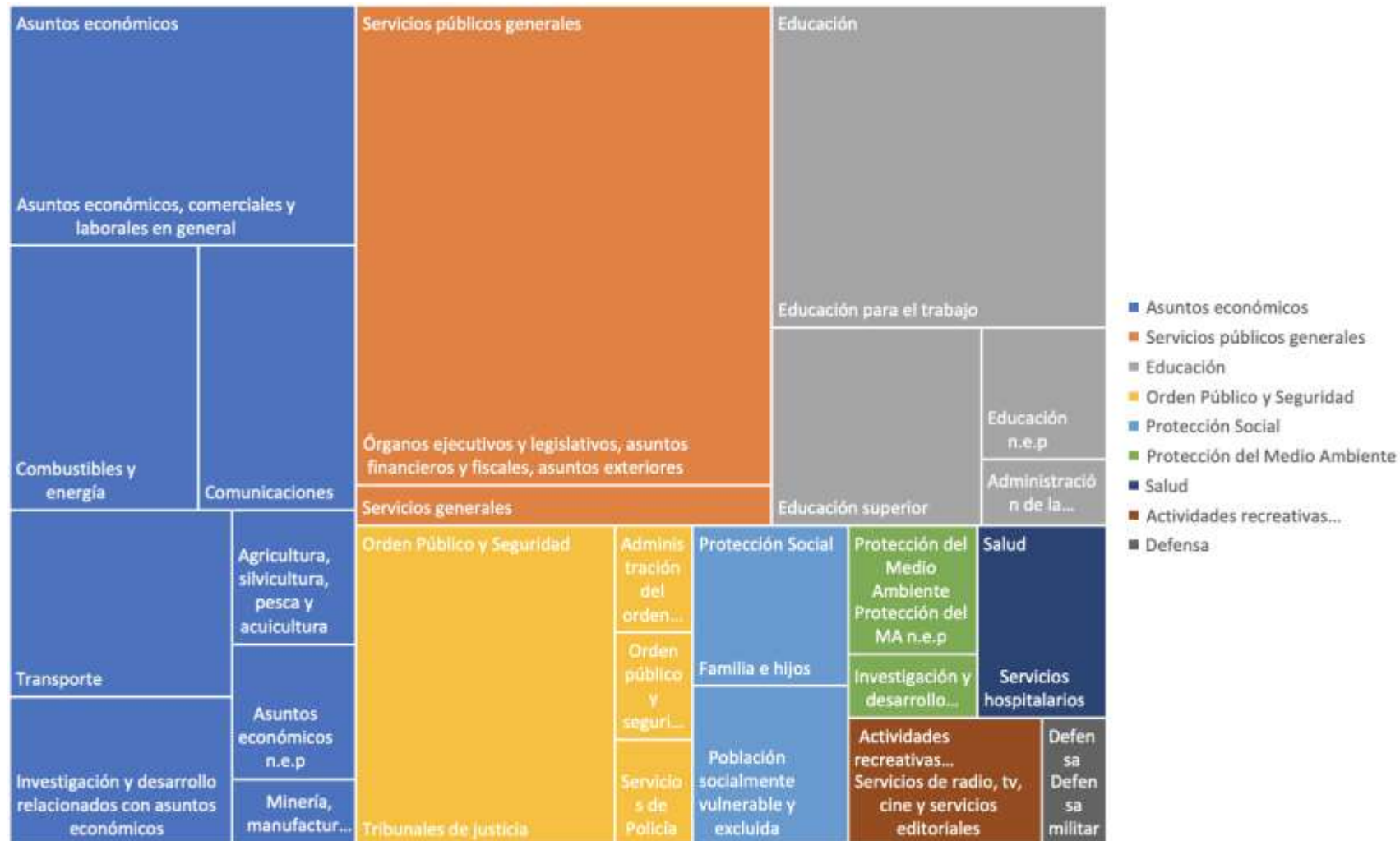


Tipos de entidades públicas que adoptan SDA por funciones de gobierno – Primer nivel de COFOG (OECD)



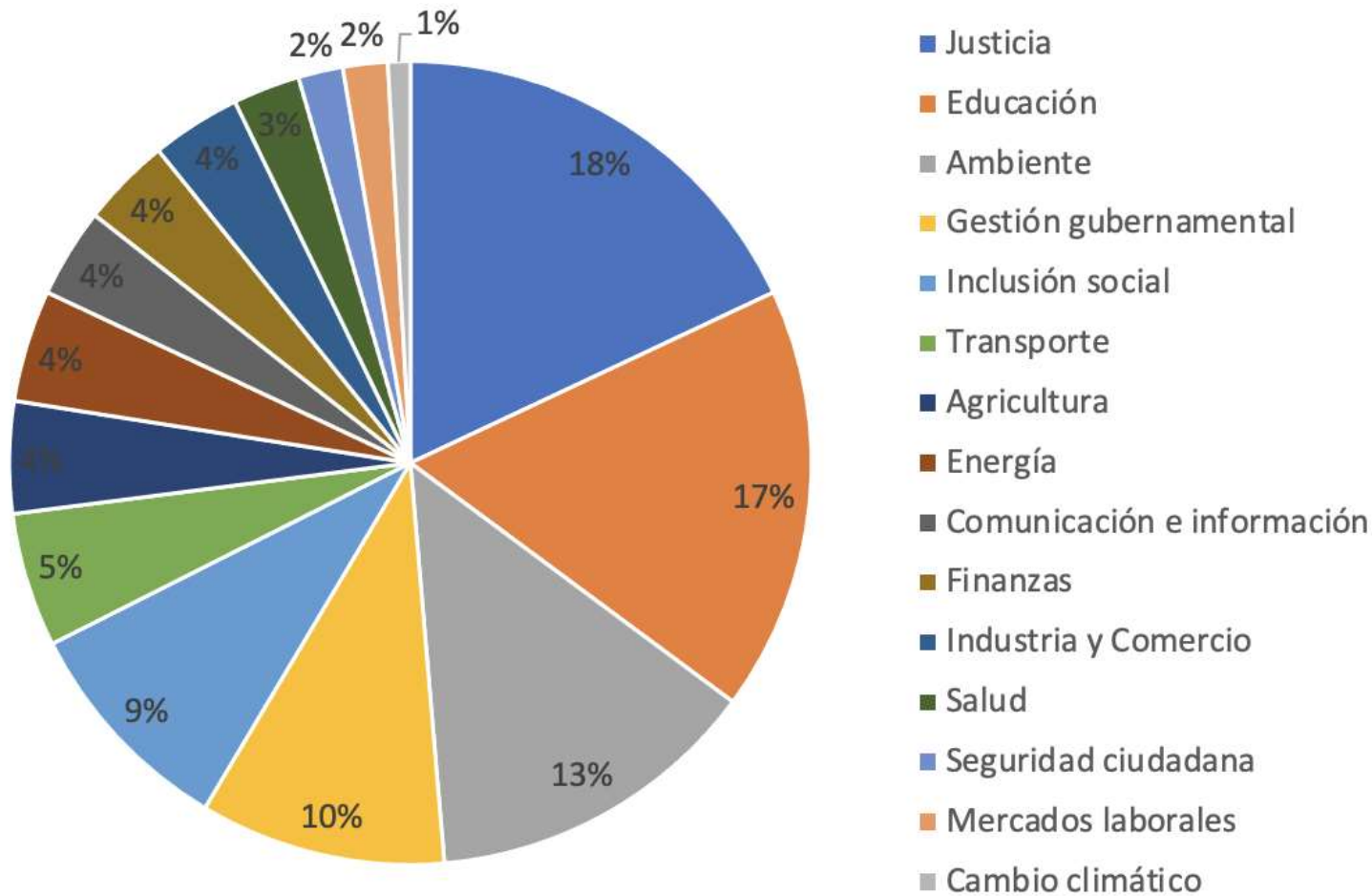
Fuente: Elaboración propia

Tipos de entidades públicas que adoptan SDA por funciones de gobierno – Segundo nivel de COFOG (OECD)



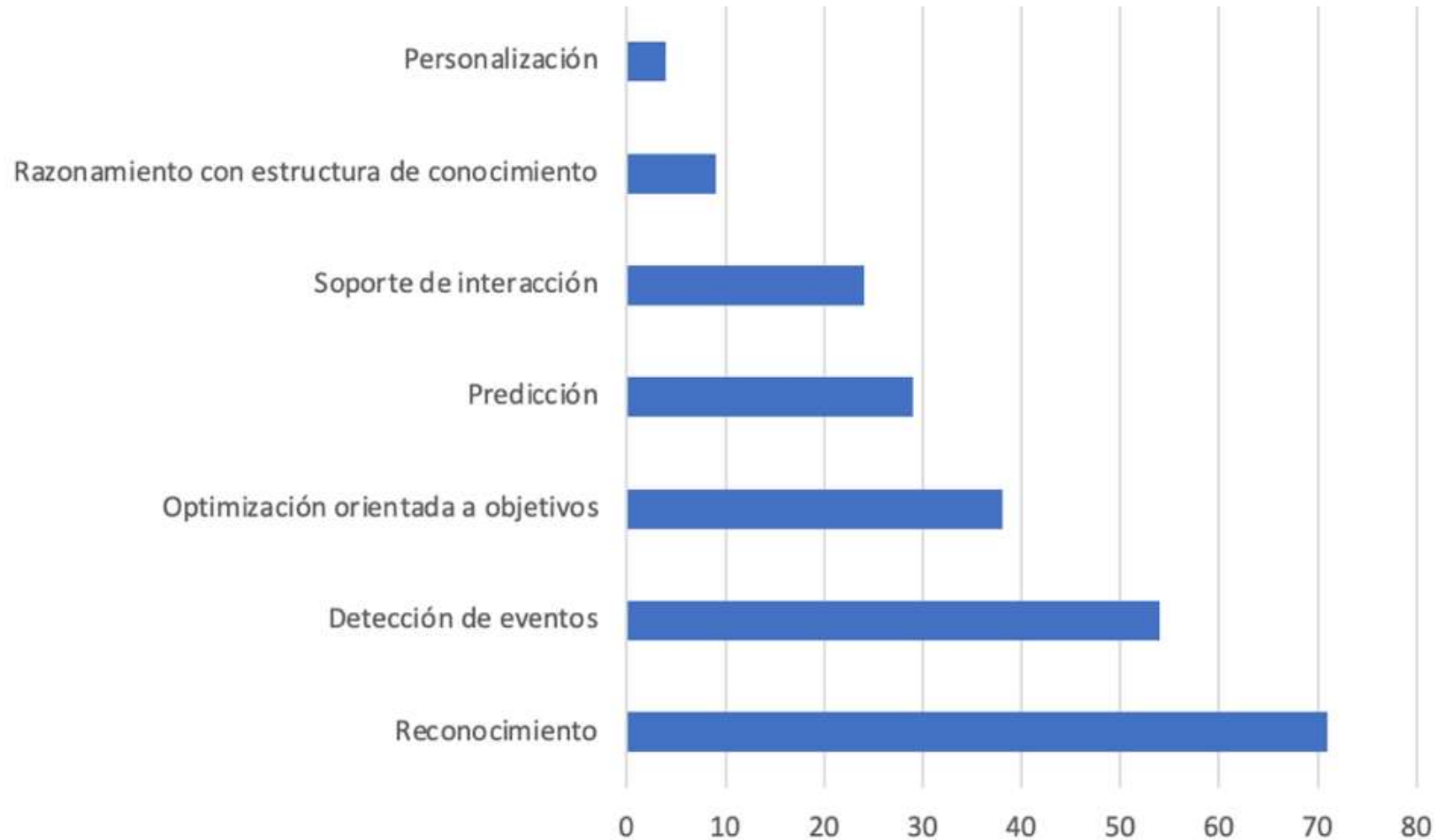
Fuente: Elaboración propia

Clasificación de los SDA según la función gubernamental a la que prestan apoyo (clasificación fAIrLAC)



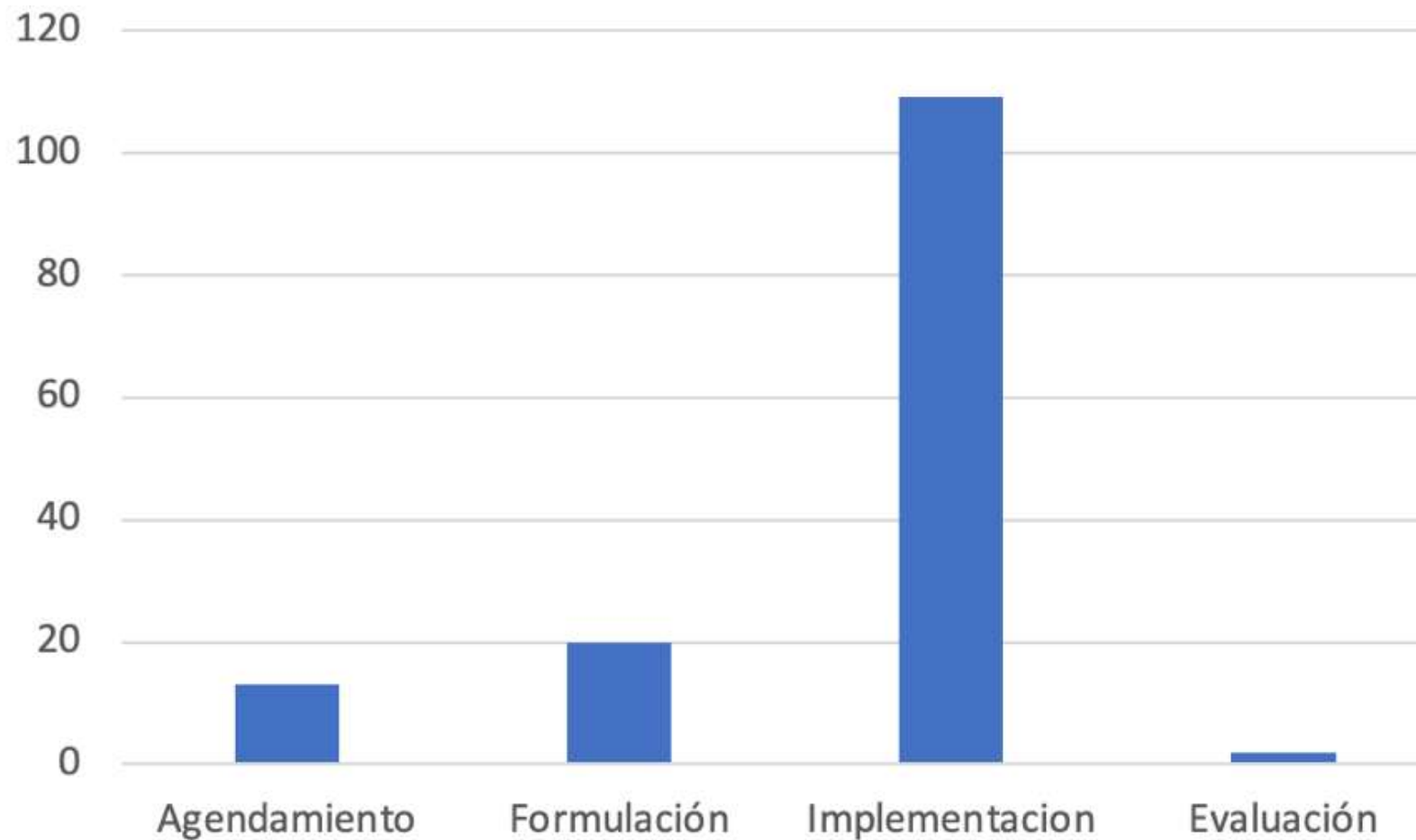
Fuente: Elaboración propia

Clasificación de los SDA en Colombia por tipo de funcionalidades (clasificación OECD)

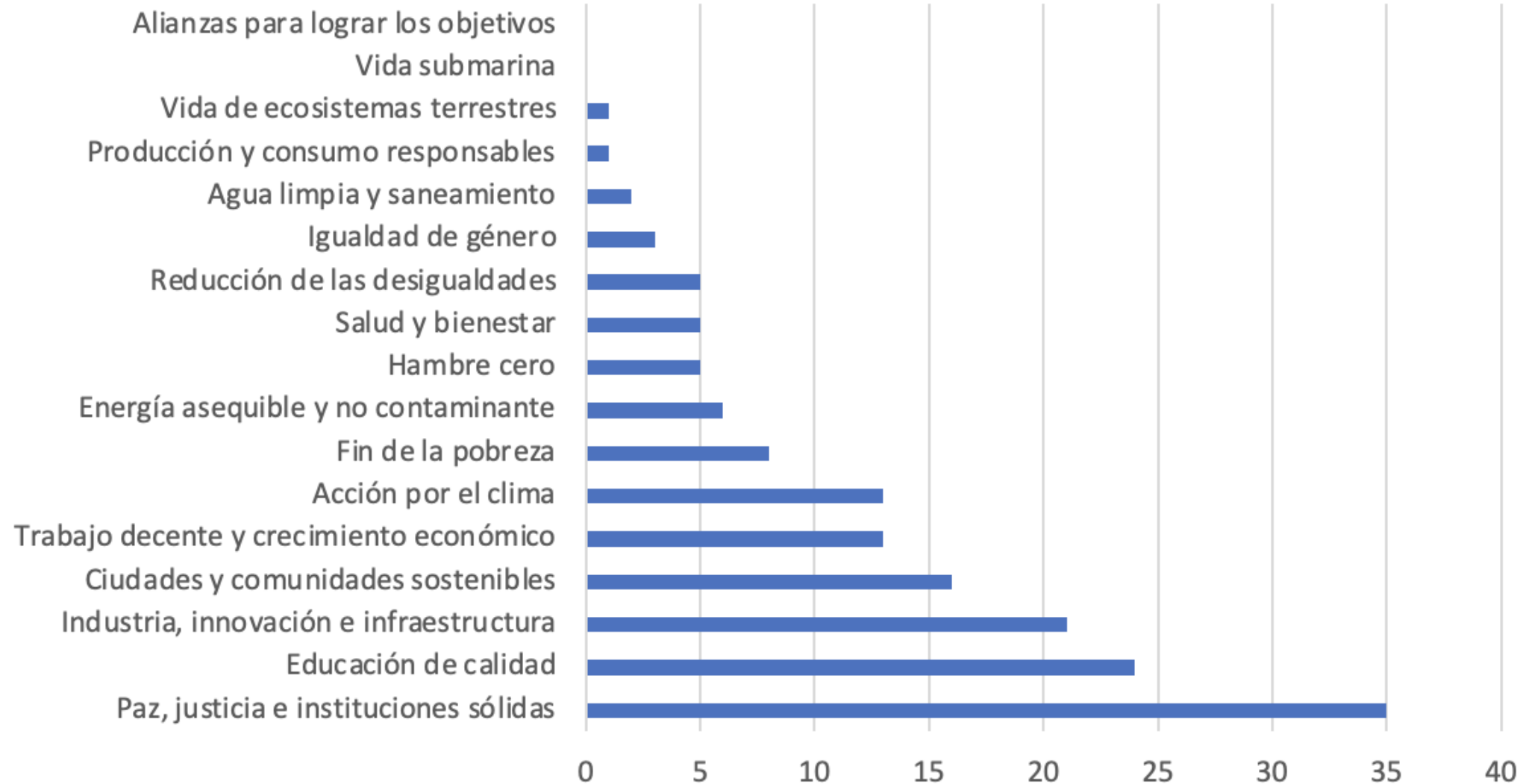


Fuente: Elaboración propia

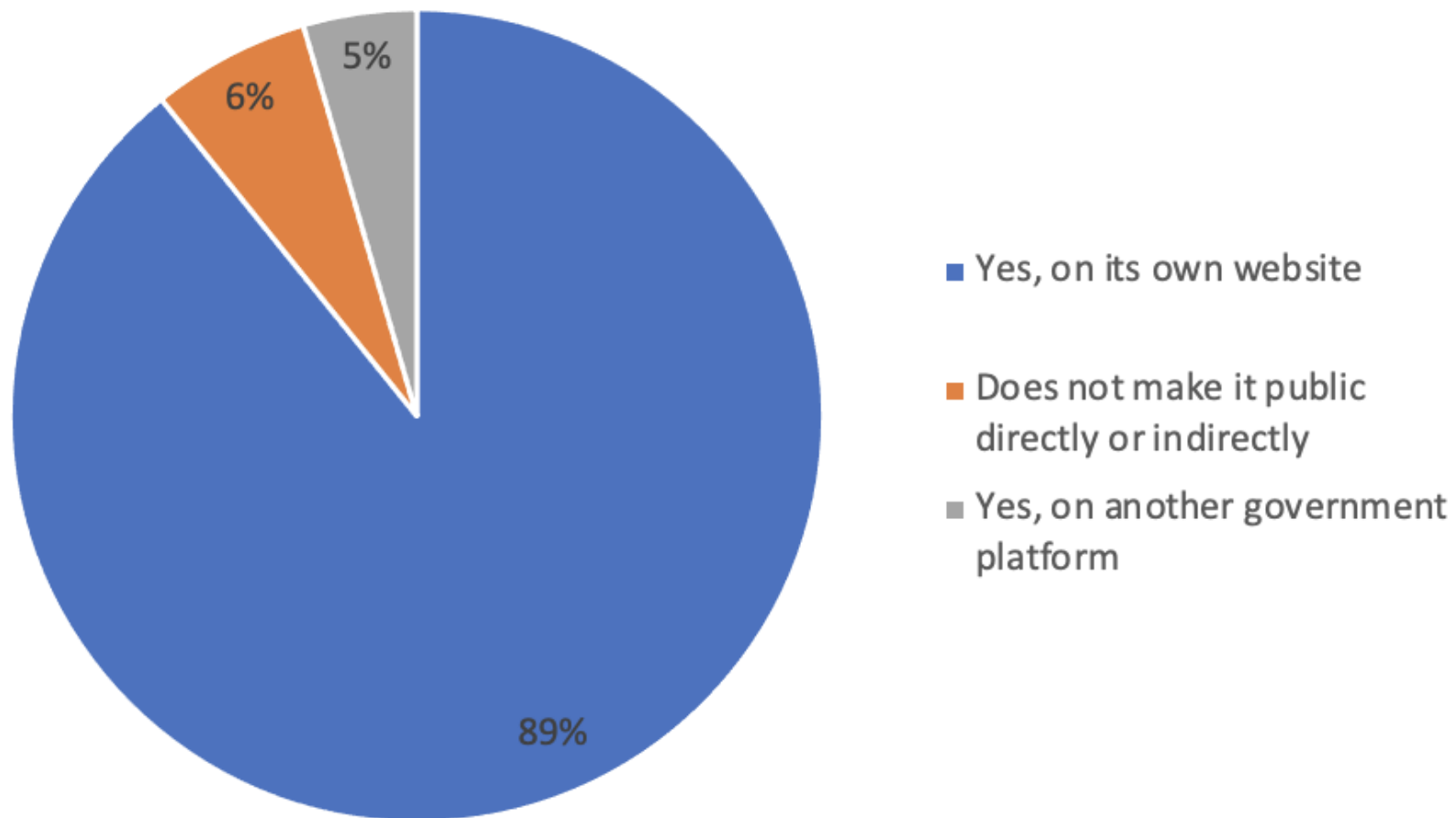
Contribuciones potenciales de los SDA al ciclo de las políticas públicas



ODS al que potencialmente podría contribuir la implementación del SDA



¿Dónde está disponible la información sobre el SDA?

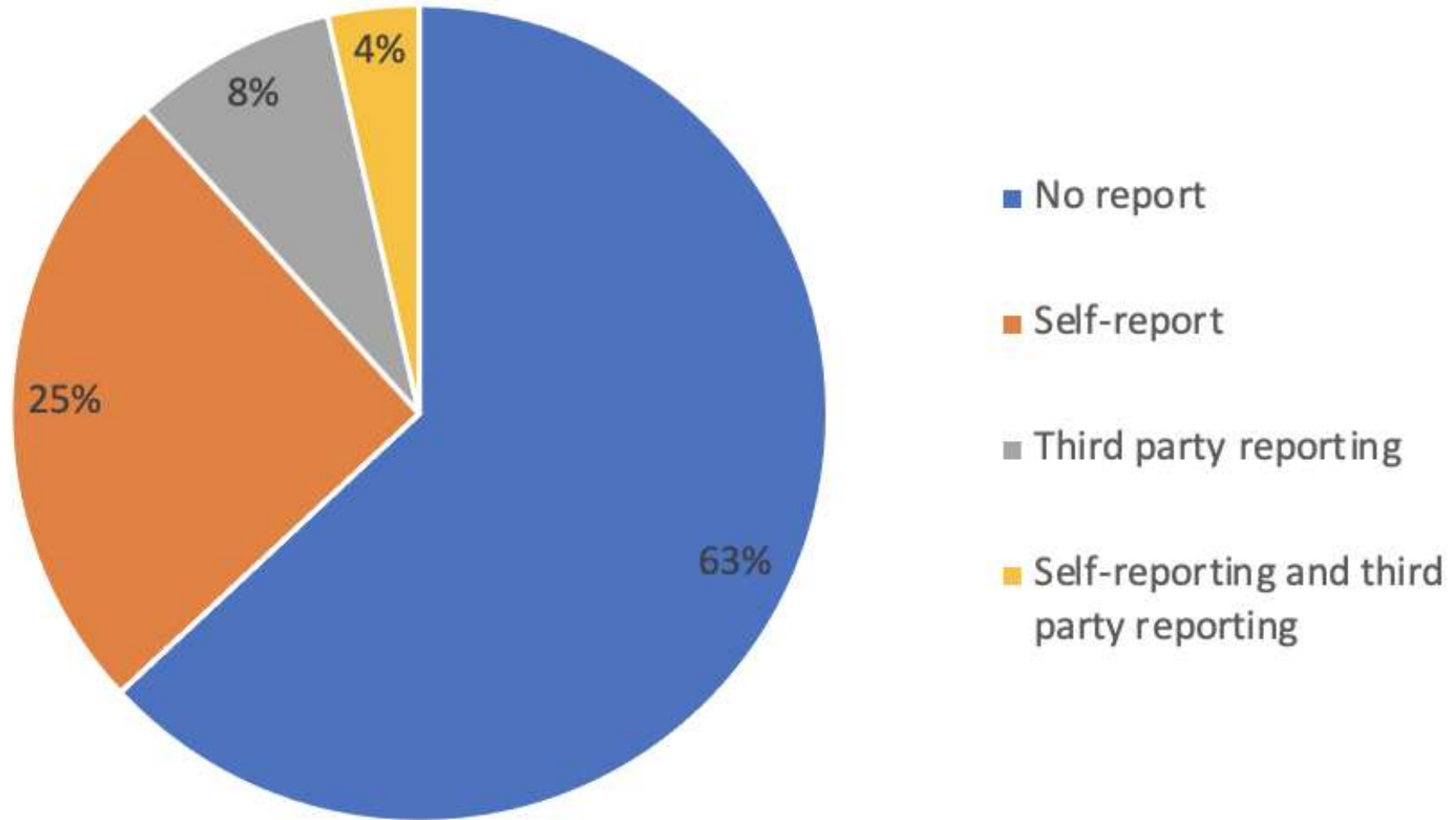


Tipo de información que no está disponible...

- In our database 10% of the information fields are marked as "not available".
 - Who is/are the project funder(s).
 - Cost information (only for 30%)
 - Who is the responsible unit within the public entity that implements the system
 - Results since implementation.



Ausencia de información sobre resultados respecto de la mayoría de sistemas



- 58% de los SDAs tratan datos personales

Opacidad por mandato legal: Algoritmo de estimación de ingresos para determinar elegibilidad a programas sociales:

“**ARTÍCULO 70. REGISTRO UNIVERSAL DE INGRESOS.** (...) El **algoritmo** para la estimación de ingresos y toda la información que integra el Registro Universal de Ingresos -RUI- y el registro Social de Hogares –RSH **son reservados**. El Gobierno nacional por intermedio del Departamento Nacional de Planeación reglamentará el Registro Universal de Ingresos – RUI asegurando la simplicidad, accesibilidad, interoperabilidad y el uso de herramientas tecnológicas para el reporte. (...)

El Gobierno nacional determinará el plazo en el que el Registro Universal de Ingresos RUI- será el único instrumento de focalización de los subsidios, programas, políticas, planes, proyectos y servicios de la oferta social. “

Conclusiones principales

1. Hay un **subregistro de SDA** utilizados por el sector público colombiano.
 - SDA para fines de seguridad y policiales.
2. La **información públicamente** disponible sobre los sistemas es **insuficiente para cumplir con el principio de transparencia significativa**.
 - Poca información sobre los resultados obtenidos a partir de los SDA.
3. Aunque los sistemas se concentran en sectores específicos (educación, justicia, entre otros), se **utilizan ampliamente** en el Estado con **fines diversos**. Principalmente contribuyen a la **implementación de políticas públicas**.
4. Los diversos tipos de SDA que se usan en el sector público colombiano conllevan **diferentes riesgos potenciales (discriminación, privacidad, debido proceso)**.

¡Gracias!



juagutie@uniandes.edu.co



Universidad de
los Andes
Colombia

Escuela de Gobierno
Alberto Lleras Camargo



| [GobiernoUAndes](#)

Referencias

- Ada Lovelace Institute, AI Now Institute, Open Government, & Partnership. (2021). *Algorithmic accountability for the public sector. Learning from the first wave of policy implementation*. [https:// www.opengovpartnership.org/documents/ algorithmic-accountability-public-sector/](https://www.opengovpartnership.org/documents/algorithmic-accountability-public-sector/)
- Araujo, T., Helberger, N., Kruikemeier, S., & de Vreese, C. H. (2020). In AI we trust? Perceptions about automated decision-making by artificial intelligence. *AI & SOCIETY*, 35(3), 611–623. <https://doi.org/10.1007/s00146-019-00931-w>
- BID, & UNESCO. (n.d.). *Observatorio | fAIRLAC*. Retrieved 27 December 2022, from <https://fairlac.iadb.org/observatorio>
- Brauneis, R., & Goodman, E. P. (2018). Algorithmic Transparency for the Smart City. *Yale Journal of Law and Technology*, 20, 103-103–176. HeinOnline.
- Camacho Gutiérrez, O. L., & Saavedra Rionda, V. P. (2021). El acercamiento del sector público a la IA: la divergencia entre la expectativa y la realidad. In G. A. Dobratinich (Ed.), *Derecho y nuevas tecnologías* (1st ed.). La Ley.
- Cetina, C., Garay Salamanca, L. J., Salcedo-Albarán, E., & Vanegas, S. (2021). *La analítica de redes como herramienta de integridad: El caso de la Procuraduría General de la Nación en Colombia* (Policy Brief # 22) [WorkingPaper]. CAF. <https://cafscioteqa.azurewebsites.net/handle/123456789/1675>
- Chenou, J.-M., & Rodríguez Valenzuela, L. E. (2021). Habeas Data, Habemus Algorithms: Algorithmic Intervention in Public Interest Decision-Making in Colombia. *Law, State and Telecommunications Review*, 13(2), 56–77. <https://doi.org/10.26512/lstr.v13i2.34113>
- Criado, J. I., Valero, J., & Villodre, J. (2020). Algorithmic transparency and bureaucratic discretion: The case of SALER early warning system. *Information Polity*, 25(4), 449–470. <https://doi.org/10.3233/IP-200260>

- Flórez Rojas, M. L., & Vargas Leal, J. (2020). El impacto de herramientas de inteligencia artificial: Un análisis en el sector público en Colombia. In C. Aguerre (Ed.), *Inteligencia Artificial en América Latina y el Caribe. Ética, Gobernanza y Políticas*. CETyS Universidad de San Andrés. <https://guia.ai/wp-content/uploads/2020/05/GECTI-El-impacto-de-herramientas-de-inteligencia-artificial.pdf>
- Garrido, R., Lapostol, J. P., & Hermosilla, M. P. (2021). *Transparencia algorítmica en el sector público*. GOB LAB UAI. Consejo para la Transparencia. <https://goblab.uai.cl/wp-content/uploads/2021/10/ESTUDIO-TRANSPARENCIA-ALGORITMICA-EN-EL-SECTOR-PUBLICO-GOBLAB-CPLT-final....pdf>
- Gavelin, K. (2009). *Open Government: Beyond static measures*. Involve. <https://www.oecd.org/gov/46560184.pdf>
- GobLab UAI. (2023). *Repositorio Algoritmos Públicos. Informe Anual 2023*. Universidad Adolfo Ibáñez (UAI).
- Hermosilla, M. P., & Lapostol, P. (2021). The limits of algorithmic transparency. In *ICT ELECTRONIC GOVERNMENT Survey on the Use of Information and Communication Technologies in the Brazilian Public Sector*.
- Hermosilla, M. P., & Lapostol, P. (2022). The limits of algorithmic transparency. In Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (Ed.), *Survey on the use of information and communication technologies in the Brazilian public sector: ICT Electronic Government 2021* (pp. 289–295). Comitê Gestor da Internet no Brasil.
- Lapostol, J. P., Garrido, R., & Hermosilla, M. P. (2023). *Algorithmic Transparency from the South: Examining the state of algorithmic transparency in Chile's public administration algorithms*. 2023 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT '23), Chicago, IL, USA. <https://doi.org/10.1145/3593013.3593991>
- Richardson, R. (2022). Defining and Demystifying Automated Decision Systems. *Maryland Law Review (1936)*, 81(785).
- Sanabria-Pulido, P., Pliscoff, C., & Gomes, R. (2014). E-Government Practices in South American Countries: Echoing a Global Trend or Really Improving Governance? The Experiences of Colombia, Chile, and Brazil. In M. Gascó-Hernández (Ed.), *Public Administration and Information Technology* (pp. 17–36). https://doi.org/10.1007/978-1-4614-9563-5_2
- Zuiderwijk, A., Chen, Y.-C., & Salem, F. (2021). Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda. *Government Information Quarterly*, 38(3), 101577. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101577>