Identidad digital y Big Data en África Central: caso Guinea Ecuatorial

Digital Identity and Big Data in Central Africa: Case of Equatorial Guinea

Mañe Obono, Marcos N.

ORCID: https://orcid.org/0009-0009-2904-0835

Resumen

La identidad digital se ha consolidado como un elemento clave para la modernización de la administración pública y la provisión de servicios digitales seguros. En paralelo, el Big Data ofrece capacidades avanzadas para la integración y análisis de grandes volúmenes de datos institucionales. No obstante, en países en desarrollo como Guinea Ecuatorial, su adopción enfrenta desafíos técnicos, organizativos y normativos. Este estudio analiza el estado actual de la gestión de la identidad digital y evalúa la incorporación del Big Data en este ámbito. Se adopta un enfoque metodológico mixto, basado en encuestas a instituciones públicas, empresas tecnológicas, PYMES y ciudadanos, complementado con entrevistas a expertos y análisis documental. Los resultados evidencian que más del 70% de las instituciones carecen de sistemas integrados de identidad digital y cerca del 65% presenta niveles bajos o medios de preparación tecnológica. Sin embargo, más del 80% reconoce su valor estratégico. El estudio aporta evidencia empírica en un contexto poco explorado y propone recomendaciones para fortalecer la interoperabilidad, la gobernanza de datos y las políticas públicas digitales.

Palabras clave: identidad digital; Big Data; interoperabilidad; administración pública; gobernanza de datos; África Central; Guinea Ecuatorial.

Abstract

Digital identity has become a key element for the modernization of public administration and the provision of secure digital services. At the same time, Big Data offers advanced capabilities for integrating and analyzing large volumes of institutional data. However, in developing countries such as Equatorial Guinea, its adoption faces technical, organizational, and regulatory challenges. This study analyzes the current state of digital identity management and evaluates the integration of Big Data in this field. A mixed - methods approach is adopted, based on surveys of public institutions, technology companies, SMEs, and citizens, complemented by expert interviews and document analysis. The results show that more than 70% of institutions lack integrated digital identity systems, and around 65% exhibit low to medium levels of technological readiness. Nevertheless, over 80% of stakeholders recognize its strategic value. The study provides empirical evidence from an underexplored context and proposes recommendations to strengthen interoperability, data governance, and digital public policies.

Keywords: digital identity; Big Data; interoperability; public administration; data governance; Central Africa; Equatorial Guinea.

1. Introducción

La identidad digital se ha convertido en un componente estructural de los procesos de modernización del Estado, al facilitar la provisión segura de servicios públicos digitales, el intercambio de información entre organismos y el fortalecimiento de la confianza entre la ciudadanía y la administración (OECD, 2020, 2023b; United Nations, 2022). En el marco de las agendas internacionales de gobierno digital, la identidad digital es reconocida como un habilitador transversal de políticas públicas orientadas a la inclusión, la eficiencia administrativa y la toma de decisiones basada en datos.

El desarrollo de tecnologías de Big Data ha reforzado este papel estratégico, al permitir el tratamiento y análisis de grandes volúmenes de datos procedentes de múltiples fuentes institucionales. En el ámbito de la identidad digital, estas tecnologías facilitan la verificación de identidades, la detección de fraudes, la reducción de duplicidades en los registros y el apoyo a políticas públicas basadas en evidencias (Kitchin, 2014; Mikalef et al., 2022; OECD, 2023a).

No obstante, la implementación de sistemas de identidad digital apoyados en Big Data presenta importantes desafíos en los países en desarrollo, especialmente en África Central. En estos contextos persisten problemas estructurales como la fragmentación de los sistemas de información, la limitada interoperabilidad entre organismos, la debilidad de los marcos normativos de protección de datos y un nivel desigual de preparación tecnológica y organizativa (GSMA, 2023; World Bank, 2021, 2023b).

Guinea Ecuatorial constituye un caso de estudio relevante, al encontrarse en una fase temprana de transformación digital, caracterizada por iniciativas sectoriales dispersas y la ausencia de un sistema nacional plenamente integrado de identidad digital. A pesar de ello, existe un reconocimiento creciente, tanto a nivel institucional como político, de la importancia estratégica (African Union, 2020; UNDP, 2022) de la identidad digital y del uso de datos para la modernización del Estado.

2. Objetivo del artículo

El objetivo principal de este artículo es analizar el estado actual de la gestión de la identidad digital en la administración pública de Guinea Ecuatorial y examinar los principales desafíos asociados a la adopción de tecnologías de Big Data en este ámbito. De forma específica, se persigue:

- Evaluar el nivel de preparación tecnológica e institucional,
- Identificar las principales barreras para la interoperabilidad y el análisis de datos, y
- Analizar la percepción de los distintos actores sobre el impacto potencial del Big Data en la gestión de la identidad digital.

3. Revisión de la literatura

3.1. Identidad digital en la administración pública

La identidad digital es el conjunto de atributos digitales que identifican a una persona en un entorno electrónico (European Commission, 2022). En la administración pública, estos sistemas constituyen la base para la autenticación de usuarios, el acceso a servicios electrónicos y el intercambio seguro de información entre instituciones (Janssen & Kuk, 2016; OECD, 2023b).

La literatura distingue entre modelos centralizados, federados y enfoques emergentes como la identidad auto soberana. Aunque los modelos centralizados facilitan el control y la estandarización, los enfoques federados ofrecen mayor flexibilidad institucional y escalabilidad, especialmente en entornos organizativamente complejos (Atzori, 2015; World Bank, 2023a). En todos los casos, la interoperabilidad aparece como un requisito crítico para garantizar la sostenibilidad de los sistemas de identidad digital.

3.2. Big Data y gestión de la identidad digital

El Big Data se caracteriza por el manejo de grandes volúmenes de datos, con alta variedad y velocidad, y se ha consolidado como una herramienta clave para la modernización del sector público (Kitchin, 2014; Mikalef et al., 2022). En la gestión de la identidad digital, el Big Data permite integrar información procedente de múltiples registros administrativos, detectar inconsistencias y reforzar los mecanismos de verificación y autenticación.

Sin embargo, diversos estudios señalan que la adopción efectiva del Big Data depende de la disponibilidad de infraestructuras, capacidades analíticas, calidad de los datos y marcos normativos adecuados (Mergel et al., 2018; Mikalef et al., 2022).

3.3. Interoperabilidad y gobernanza de datos

La interoperabilidad institucional constituye uno de los principales desafíos en la gestión de la identidad digital. Organismos como la Unión Europea y la OCDE han desarrollado marcos de interoperabilidad que integran dimensiones técnicas, semánticas, organizativas y legales (European Commission, 2023). Paralelamente, la gobernanza de datos se refiere al conjunto de políticas y responsabilidades que regulan el ciclo de vida de los datos y resultan esenciales para garantizar la confianza y el uso responsable de la información (OECD, 2020, 2023a).

3.4. Retos en África y contextos de desarrollo

En África Central, y particularmente en Guinea Ecuatorial, la implementación de sistemas de identidad digital se enfrenta a desafíos estructurales que trascienden la dimensión puramente tecnológica. Entre los principales retos se encuentran las limitaciones en infraestructuras digitales, la dependencia de sistemas de información aislados, la escasez de recursos humanos especializados en tecnologías de la información y análisis de datos, así como la inexistencia o incipiente desarrollo de marcos regulatorios específicos en materia de identidad digital y protección de datos personales (GSMA, 2023; World Bank, 2023a).

En el caso de Guinea Ecuatorial, estos desafíos se ven agravados por la fragmentación institucional y la ausencia de una estrategia nacional integrada de identidad digital, lo que ha derivado en iniciativas sectoriales no interoperables y en procesos administrativos heterogéneos. Esta situación limita el aprovechamiento del Big Data para fines de verificación de identidad, planificación de políticas públicas y mejora de la eficiencia administrativa.

Asimismo, la limitada cultura de gobernanza de datos y la débil coordinación interinstitucional reducen la capacidad del Estado para garantizar la seguridad, la calidad y el uso ético de la información personal. En este contexto, resulta especialmente relevante la realización de estudios empíricos que analicen casos nacionales concretos y aporten evidencia desde entornos poco representados en la literatura internacional, contribuyendo así a un diseño de políticas públicas más realista y contextualizado (Gelb & Clark, 2013; World Bank, 2023a).

4. Metodología

4.1. Diseño de la investigación

Se adoptó un enfoque metodológico mixto, no experimental y de corte transversal, con un alcance exploratorio - descriptivo. Este enfoque permitió combinar el análisis cuantitativo de percepciones institucionales con información cualitativa procedente de expertos y documentos oficiales.

4.2. Población y muestra

La población del estudio incluyó instituciones públicas, empresas del sector de telecomunicaciones (públicas y privadas), pequeñas y medianas empresas y ciudadanos usuarios de servicios públicos. La muestra fue seleccionada mediante un muestreo intencional, asegurando la representación de los principales actores del ecosistema de identidad digital.

4.3. Instrumentos y análisis

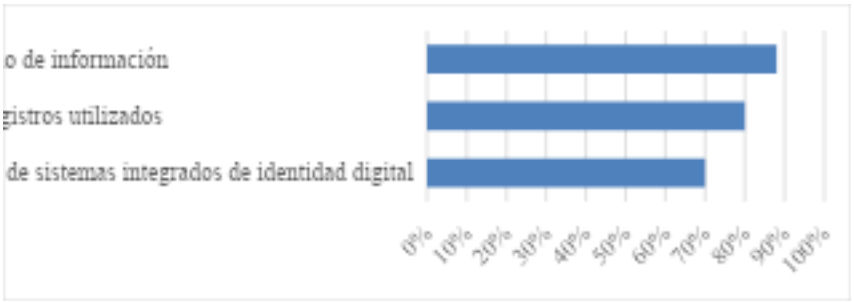
Los datos cuantitativos se recopilaron mediante cuestionarios estructurados con escalas tipo Likert, mientras que los datos cualitativos se obtuvieron a través de entrevistas semiestructuradas a expertos y análisis documental. El análisis cuantitativo se realizó mediante estadística descriptiva y comparativa, y los resultados fueron triangulados con la evidencia cualitativa.

5. Resultados

5.1. Estado actual de la identidad digital

Los resultados indican en el gráfico 1 que más del 70% de las instituciones públicas carecen de un sistema de identidad digital plenamente integrado, operando con registros aislados (80% manuales o semi digitales), lo que genera duplicidades y limita el intercambio de información (más del 80% de los datos sin intercambio).

Gráfico 1. Estado actual de la identidad digital

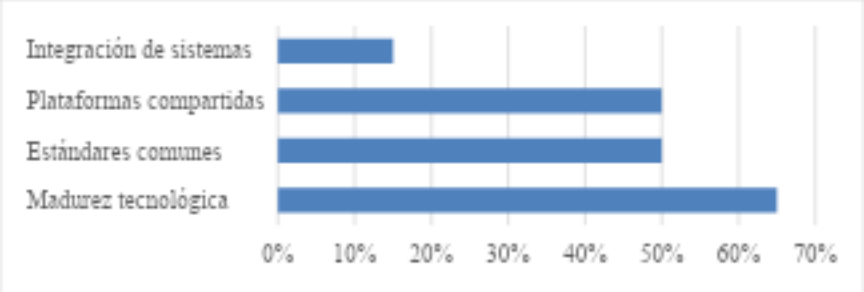


Fuente: elaboración propia desde los datos recogidos en campo

5.2. Preparación tecnológica e interoperabilidad

Como se observa en el gráfico 2, en términos de preparación tecnológica, aproximadamente un 65% de las entidades se sitúa en niveles bajos o medios de madurez digital. La interoperabilidad institucional presenta valores aún más reducidos, con porcentajes inferiores al 50% en la mayoría de los indicadores, especialmente en lo relativo a estándares comunes y plataformas compartidas.

Gráfico 2. Estado de la preparación tecnológica e interoperabilidad



Fuente: elaboración propia desde los datos recogidos en campo

5.3. Percepción institucional

A pesar de estas limitaciones, más del 80% de los encuestados considera que la identidad digital y el Big Data son elementos clave para la modernización del Estado.

Gráfico 3. Estado de la percepción institucional



Fuente: elaboración propia desde los datos recogidos en campo

Sin embargo, solo alrededor del 40% percibe que sus instituciones están actualmente preparadas para su implementación efectiva (ver gráfico 3).

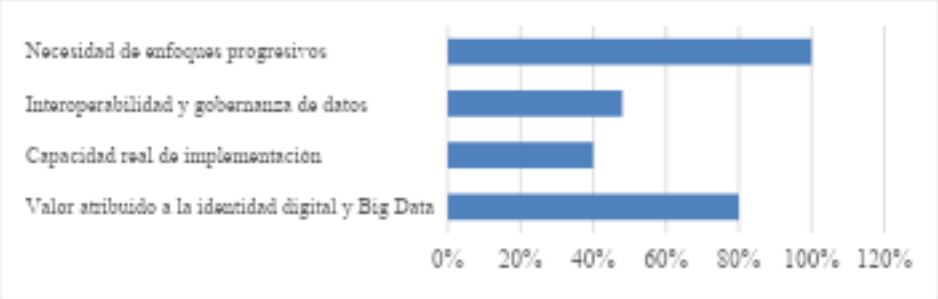
5.4. Principales desafíos identificados

Los desafíos más relevantes se concentran en tres dimensiones: técnica (infraestructura y sistemas), organizativa (capacidades humanas y coordinación interinstitucional) y normativa (protección de datos, seguridad y gobernanza).

6. Discusión

Los resultados en el gráfico 4 confirman la existencia de una brecha significativa entre la importancia atribuida a la identidad digital y al Big Data y la capacidad real de las instituciones para implementarlos. Esta brecha, presente en más del 40% de los indicadores analizados, es consistente con estudios previos sobre transformación digital en países en desarrollo (Mergel et al., 2018; OECD, 2023b; World Bank, 2023a).

Gráfico 4. Brecha entre percepción estratégica y capacidad institucional



Fuente: elaboración propia desde los datos recogidos en campo

Desde una perspectiva comparada, los niveles de interoperabilidad y gobernanza de datos observados en Guinea Ecuatorial son inferiores a los reportados en países africanos con estrategias nacionales consolidadas, lo que refuerza la necesidad de enfoques integrados y progresivos.

7. Recomendaciones de política pública y gestión

1. Diseñar una estrategia nacional de identidad digital alineada con estándares internacionales. Se recomienda definir una hoja de ruta nacional que articule visión, objetivos, actores y fases de implementación, alineada con marcos internacionales de gobernanza digital, interoperabilidad y protección de datos. Esta estrategia debe integrarse con la agenda de transformación digital del país y contemplar mecanismos de coordinación interinstitucional (OECD, 2023a).

2. Fortalecer la interoperabilidad institucional mediante plataformas comunes de intercambio de datos. Es prioritario desarrollar una arquitectura tecnológica compartida que permita la integración de sistemas heterogéneos, mediante estándares abiertos, APIs y modelos de datos comunes. Esto facilitará la reducción de duplicidades, la mejora en la calidad de los datos y la eficiencia en la prestación de servicios públicos (European Commission, 2023).

3. Invertir en capacidades técnicas y analíticas en Big Data y gobernanza de datos. Se requiere impulsar programas de formación especializada para funcionarios y técnicos, así como fortalecer unidades de análisis de datos en las instituciones públicas. La creación de equipos multidisciplinarios permitirá una mejor explotación de los datos para la toma de decisiones basada en evidencia (Mikalef et al., 2022).

4. Desarrollar un marco normativo sólido en materia de protección de datos y ciberseguridad. Es fundamental actualizar y armonizar la legislación existente, incorporando principios de privacidad, seguridad, ética y responsabilidad en el uso de datos. Asimismo, deben establecerse organismos de supervisión y mecanismos de cumplimiento que garanticen la confianza ciudadana (Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), 2022).

5. Adoptar un enfoque incremental basado en casos de uso prioritarios. Se recomienda implementar el modelo de forma progresiva, iniciando con sectores estratégicos como registro civil, identidad fiscal o servicios sociales. Este enfoque permitirá validar soluciones, gestionar riesgos y generar resultados tempranos que impulsen la adopción institucional. (GSMA, 2023)

8. Conclusiones

La gestión de la identidad digital en la administración pública de Guinea Ecuatorial se encuentra en una fase incipiente, caracterizada por la fragmentación de sistemas, la limitada interoperabilidad entre instituciones y la ausencia de una infraestructura tecnológica integrada. A pesar de ello, existe un amplio consenso entre los actores analizados sobre el valor estratégico del Big Data como catalizador de la

modernización administrativa y la mejora de los servicios públicos (African Union, 2020; World Bank, 2023a).

No obstante, la adopción efectiva de estas tecnologías está condicionada por importantes limitaciones estructurales, entre las que destacan la baja preparación tecnológica, la insuficiente capacitación del capital humano, y la debilidad del marco normativo en materia de datos y ciberseguridad. Estas brechas evidencian la necesidad de un enfoque integral que combine inversión tecnológica, fortalecimiento institucional y desarrollo regulatorio.

Este artículo contribuye a la literatura al aportar evidencia empírica desde un contexto poco explorado, como es África Central, y al proponer lineamientos estratégicos para la implementación de modelos de identidad digital basados en Big Data. Asimismo, sienta las bases para futuras investigaciones orientadas a la implementación, validación y evaluación de estos modelos, así como al análisis comparativo con otras experiencias regionales e internacionales (GSMA, 2023).

Bibliografía

African Union. (2020). *Digital Transformation Strategy for Africa.*

Atzori, M. (2015). Blockchain technology and decentralized governance: Is the state still necessary? *Journal of Governance and Regulation*, *4(3)*, 45-62.

European Commission. (2022). *European Declaration on Digital Rights and Principles for the Digital Decade (COM (2022) 28 final)*. https://www.europarl.europa.eu

European Commission. (2023). *European Interoperability Framework – Implementation Strategy.*

Gelb, A., & Clark, J. (2013). Identification for development: The biometrics revolution. *Center for Global Development Working Paper*, *315*.

GSMA. (2023). *Digital Identity in Africa*.

Janssen, M., & Kuk, G. (2016). The challenges and limits of big data algorithms in technocratic governance. *Government Information Quarterly*, *33(3)*, 371-377.

Kitchin, R. (2014). The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences. *SAGE Publications*.

Mergel, I., Rethemeyer, R. K., & Isett, K. (2018). Big data in public affairs. *Public Administration Review*, *76(6)*, 928-937.

Mikalef, P., Krogstie, J., Pappas, I., & Pavlou, P. (2022). *Big data analytics capabilities: a systematic literature review*.

OECD. (2020). The OECD Digital Government Policy Framework. Six dimensions of a Digital Government. *OECD Publishing*.

OECD. (2023a). *data-driven public sector*. https://doi.org/https://doi.org/10.1787/09ab162c-en

OECD. (2023b). *The OECD Framework for Digital Government* (OECD Public Governance Policy Papers, Vol. 03). https://doi.org/https://doi.org/10.1787/4de9f5bb-en

UNDP. (2022). *Digital Governance in Africa*.

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). (2022). Measuring Digital Development: Facts and Figures. *ITU Publications.* https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx

United Nations. (2022). *E-Government Survey 2022*. https://doi.org/https://doi.org/10.18356/9789210019756

World Bank. (2021). *Digital Development Overview*.

World Bank. (2023a). *Digital Identification and Development*.

World Bank. (2023b). Digital Progress and Trends Report 2023. *World Bank Group*. https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099031924192524293/p180107173682d0431bf651fded74199f10