

Gobierno Electrónico y Ciberseguridad en Paraguay

Miguel Alejandro Caballero Alen¹

miguel.caballero.alen@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-6568-4337>

Facultad Politécnica

Universidad Nacional de Asunción

Paraguay

RESUMEN

En gobierno electrónico en Paraguay es propulsado a través de diversos proyectos con objetivo de brindar servicios y facilidades a la ciudadanía. Así también la ciberseguridad es uno de los ejes fundamentales a tener en cuenta dentro del gobierno electrónico. En este trabajo se utilizaron índices de medición elaborados por organismos internacionales y se concluyó que tanto el gobierno electrónico como la ciberseguridad tienen un avance progresivo en el país, pero aún lejos de los países líderes de la región, con puntos débiles a tener en cuenta como la infraestructura en telecomunicaciones, la capacitación de profesionales y concientización de la ciudadanía en ciberseguridad.

Palabras clave: gobierno electrónico; ciberseguridad; cibercrimen; servicios digitales

¹ Autor principal.

Correspondencia: miguel.caballero.alen@gmail.com

E-Government and Cybersecurity in Paraguay

ABSTRACT

E-government in Paraguay is promoted through various projects with the objective of providing services and facilities to citizens. Likewise, cybersecurity is one of the fundamental axes to take into account within e-government. In this work, measurement indices prepared by international organizations were used and it was concluded that both e-government and cybersecurity have progressive progress in the country but still far from the leading countries in the region, with weaknesses to take into account such as telecommunications infrastructure, training of professionals and raising awareness of citizens in cybersecurity.

Keywords: e-government; cybersecurity; cybercrime; digital services

Artículo recibido 15 noviembre 2023
Aceptado para publicación: 20 diciembre 2023

INTRODUCCIÓN

El término gobierno electrónico se define de una manera simple como el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para facilitar la interacción, por un lado de una autoridad pública y por el otro lado ciudadanos, negocios u organizaciones no gubernamentales (Reitz, 2006), un concepto muy simple con implicaciones enormes para los países y sus habitantes.

Paraguay actualmente se encuentra en un proceso de transformación digital con el objetivo de lograr implementar un gobierno electrónico, proyectos como la agenda digital cuyos 4 componentes fundamentales son: la conectividad, el gobierno digital, la economía digital y el fortalecimiento institucional (Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación, 2023a), son impulsados con el fin de estructurar y fortalecer este proceso. Otro ejemplo claro son los trámites públicos, según los datos publicados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación (MITIC) existen 1.043 trámites gubernamentales catalogados y además desde el año 2019 han expedido más de 4 millones de documentos mediante la plataforma de portal único de gobierno paraguay.gov.py (Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación, 2023b), con la tendencia actual ese número seguirá subiendo a lo largo de los años. Esta búsqueda de la modernización y la eficiencia del estado deberá ir de la mano con la protección de la información y servicios mediante la ciberseguridad, que será fundamental para poder mantener un crecimiento constante y la confianza de los ciudadanos en el proceso, los países a lo largo de la región incluido el Paraguay son conscientes de esta realidad.

El objetivo general de la investigación es entender la situación en la cual se encuentra el Paraguay en ámbitos de gobierno electrónico y ciberseguridad, así también ver donde está ubicado en comparación con otros países de la región, a fin de conocer las fortalezas y debilidades del país.

METODOLOGÍA

Para realizar la investigación se utilizó fuentes oficiales del gobierno de Paraguay, investigaciones previas realizadas, estudios e índices internacionales que proveen indicadores de desempeño en las áreas de gobierno electrónico y ciberseguridad en Paraguay.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Gobierno Electrónico

El Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación (MITIC) creado mediante la Ley N° 6.207 en el año 2019 (Paraguay, 2019) es la entidad encargada de llevar a cabo los proyectos y planes en el sector de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en Paraguay. En el año 2022 se definió el plan nacional de TIC 2022-2030 y estableció los ejes de trabajo en los cuales se enfocarán los esfuerzos en los próximos años, los cuales son: la consolidación de la infraestructura digital, la transformación digital del estado, el fortalecimiento del ecosistema TIC y el fortalecimiento de la ciberseguridad (Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación, 2023c), además se busca fortalecer la digitalización con leyes como la Ley N° 6.562 del año 2020 cuyo principal objetivo es la reducción del uso de papel en la gestión pública y la adopción del formato digital (Paraguay, 2022).

La interrogante es ¿cuál es el impacto que estas medidas están teniendo en la actualidad y que indicadores podrían utilizarse para medir el desempeño de las mismas?, para responder estas preguntas se utilizaron diversos índices internacionales que permitieron tener una evaluación de la situación actual.

El índice de desarrollo de gobierno electrónico (EGDI por sus siglas en inglés) desarrollado por La Organización de las Naciones Unidas, es una medida compuesta que evalúa:

1. El alcance y la calidad de los servicios en línea (OSI).
2. El estado del desarrollo de las telecomunicaciones (TII).
3. El capital humano (HCI).

Como se puede ver en la Tabla 1, Paraguay se encuentra en la posición 94 de 193 países y se encuentra en la categoría de EGDI medio (Organización de las Naciones Unidas, 2022). Esto significa que Paraguay ha hecho progresos significativos en la implementación de estrategias de gobierno electrónico, pero todavía hay un margen para mejorar en todos los ámbitos evaluados, estando por debajo en todos los índices en relación a los referentes de la región.

Tabla 1. Puntajes por país según el Índice de Desarrollo de Gobierno Electrónico (EGDI) de las Naciones Unidas según de datos de los años 2022 y 2020

País	Posición año 2022	Puntuación	OSI	TII	HCI	Puntuación año 2020
Uruguay	35	0.8388	0.7641	0.8543	0.8980	0.8500
Chile	36	0.8377	0.8280	0.7999	0.8853	0.8259
Argentina	41	0.8198	0.8089	0.7332	0.9173	0.8279
Brasil	49	0.7910	0.8964	0.6814	0.7953	0.7677
Paraguay	94	0.6332	0.6059	0.5989	0.6947	0.6487
Bolivia	98	0.6165	0.5193	0.5818	0.7483	0.6129

Fuente: (Organización de las Naciones Unidas, 2022) (Organización de las Naciones Unidas, 2020)

El Network Readiness Index (NRI) es el índice publicado por el Foro Económico Mundial (Foro Económico Mundial, 2022), este mide el grado de preparación de los países para aprovechar las oportunidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), este índice está compuesto a su vez por 4 sub índices considerados los pilares principales, estos realizan una evaluación de:

1. La tecnología: el acceso que se tiene a las tecnologías, el tipo de contenido digital que produce el país y como el país está preparado para los desafíos futuros en la red económica y las nuevas tecnologías.
2. Las personas: como aplican las TIC de manera individual, en los negocios y en el gobierno.
3. El gobierno: la confianza reflejada por las personas y las empresas en la red económica, las regulaciones, políticas, la planificación y la inclusión que el gobierno puede brindar.
4. El impacto: cuál es el impacto que tiene en la economía, la calidad de vida y en la contribución al desarrollo sostenible.

Como se puede observar en la Tabla 2 Paraguay ocupa el lugar 93 de 131 países con una puntuación final de 41.86 (Foro Económico Mundial, 2022), obteniendo las mejores posiciones en el gobierno y el impacto, y las menores posiciones en las personas y la tecnología.

Tabla 2. Puntajes por país según el Network Readiness Index según los datos de los años 2022 y 2020

País	Posición año 2022	Tecnología	Personas	Gobierno	Impacto	Posición año 2020
Chile	43	42	47	41	54	50
Brasil	44	43	40	44	61	59
Uruguay	47	54	44	54	42	47
Argentina	57	72	42	60	56	60
Paraguay	93	109	97	86	76	92
Bolivia	97	106	78	117	83	101

Fuente: (Foro Económico Mundial, 2022) (Foro Económico Mundial, 2020)

Un nuevo blanco para los criminales, el gobierno electrónico.

Los servicios brindan un gran número de oportunidades para todos los ciudadanos, pero no solo personas con buenas intenciones lo ven como una oportunidad, también los cibercriminales encuentran en ello un nuevo espacio para delinquir. Los términos cibercrimen, ciberdelito o ciberdelincuencia hacen referencia a los delitos cometidos en el espacio virtual. Los cibercrímenes tienen cuatro aspectos característicos: se cometen fácilmente, requieren de escasos recursos, pueden cometerse en una jurisdicción sin estar físicamente presente en el territorio sometido a la misma y se benefician de las lagunas de punibilidad que pueden existir en determinados estados (Subijana, 2008). Según el informe de ciberseguridad del año 2023 de Check Point Software Technologies Ltd, las organizaciones gubernamentales y militares son el segundo foco principal de ataques con un crecimiento del 46% en la cantidad de ataques en relación al periodo pasado (Check Point Software Technologies Ltd, 2023).

Estado actual de la Ciberseguridad en Paraguay

En el año 2020 el Centro de Respuestas a Incidentes Cibernéticos Nacional (CERT-PY) dependiente del Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación (MITIC) emitió un informe llamado Estado Actual de la Ciberseguridad en Paraguay, en este informe se destacó el aumento constante que se tuvo en cuanto a incidentes cibernéticos reportados desde el 2013, con 14 reportes hasta llegar al 2020 con 2100 reportes al año, siendo los principales focos de ataques instituciones privadas y de gobierno (Centro de Respuestas a Incidentes Cibernéticos Nacional, 2020).

Como un punto de gran relevancia para los países, diversos estudios y mediciones se llevan a cabo con el objetivo de obtener valores de referencia en el ámbito de la ciberseguridad. En el Reporte de Ciberseguridad de año 2020 de la Organización de Estados Americanos (OEA) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) evaluaron a los países miembros en los siguientes aspectos:

1. Política y estrategia de seguridad cibernética
2. Cultura cibernética y sociedad
3. Formación, capacitación y habilidades de seguridad cibernética
4. Marcos Legales y regulatorios
5. Estándares, organizaciones y tecnologías

Paraguay obtuvo buenas puntuaciones en los marcos legales y regulatorios, siendo su punto más débil fue la cultura cibernética y sociedad (Organización de Estados Americanos, Banco Interamericano de Desarrollo, 2020), entre los puntos positivos se encuentran contar con un plan nacional de ciberseguridad, cuyo objetivo principal es la coordinación de la políticas públicas de ciberseguridad integrando tanto al sector público como al privado (Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación, 2020), contar con leyes que tipifican delitos cometidos utilizando medios digitales (Paraguay, 2011), la adición a la convención del convenio de Budapest cuyo objetivo es la penalización de actos racistas y xenófobos cometidos por medios digitales (Paraguay, 2017) y la Ley de protección a la información privada (Paraguay,2001).

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UTI por sus siglas en inglés), desarrolla el Índice Mundial de Ciberseguridad (GCI por sus siglas en inglés), este índice posicionó a Paraguay en el año 2020 en el puesto número 84 de 182 países y en la posición 11 de 19 países en América (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2020), además señaló que el área de fortaleza del país son las medidas legales y como principal debilidad se encuentra el indicador de desarrollo de capacidades que mide las campañas de concientización, capacitación, educación, e incentivos para el desarrollo de la capacidad en ciberseguridad.

Tabla 3. Puntajes por país según el Índice Mundial de Ciberseguridad (GCI)

País	Posición año 2020	Puntuación	Legal	Técnico	Organizacional	Capacidad	Cooperación	Puntuación año 2018
Brasil	18	96.6	20	18.73	18.98	19.48	19.41	70
Uruguay	64	75.15	13.90	18.27	12.13	19.04	11.81	51
Chile	74	68.83	17.20	9.39	15.84	11.07	15.33	83
Paraguay	84	57.09	14.15	10.94	13.06	6.79	12.14	66
Argentina	91	50.12	12.15	13.75	8.29	4.38	11.55	94
Bolivia	140	16.14	5.13	2.18	0	4.58	4.26	135

Fuente: (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2020) (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2018)

Otro índice de relevancia para tener en cuenta es el Índice Nacional de Ciberseguridad (NCSI por sus siglas en inglés) elaborado por el e-Governance Academy (EGA) una fundación sin fines de lucro, este índice mide la preparación de los países para prevenir amenazas y para manejar incidentes de ciberseguridad (E-Governance Academy, 2022), como se puede ver en la Tabla 4, Paraguay se encuentra en la posición número 47 de 176 países con una puntuación de 63.64 (E-Governance Academy, 2022), siendo uno de los países mejor posicionados de la región principalmente por contar con fortalezas en las políticas de ciberseguridad desarrolladas, la identidad digital, la confianza en los servicios y la lucha contra el cibercrimen. Entre las principales debilidades se encontraron puntos como la protección de la información personal, la protección de los servicios digitales, la educación y el desarrollo profesional.

Tabla 4. Puntajes por país según el Índice Nacional de Ciberseguridad (NCSI)

País	Posición año 2022	Puntuación	Posición Año 2020
Paraguay	47	63.64	69
Argentina	51	63.64	54
Uruguay	57	59.74	55
Chile	56	59.74	40
Brasil	71	51.95	57
Bolivia	105	31.17	89

Fuente: (E-Governance Academy, 2022)

Desafíos para el gobierno electrónico y la ciberseguridad

En cuanto al gobierno electrónico con los datos del Índice de Desarrollo de Gobierno Electrónico (EGDI por sus siglas en inglés) y el Network Readiness Index (NRI), considerando los diferentes factores que se evalúan con estos índices, ambos indican falencias en el acceso a las tecnologías y la infraestructura, cuyos datos son respaldados por los resultados publicados por el Instituto Nacional de Estadística del Paraguay, extraídos de los censos de los años 2015 al 2021 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2022), según este informe el porcentaje de la población usuaria de internet en áreas urbanas es del 83.3% y el 65.8% en áreas rurales, en cuanto al porcentaje de hogares con acceso a computadoras/notebook es del 36.5% en zonas urbanas y 10.1% en zonas rurales, el indicador más destacado es el porcentaje de hogares con acceso a teléfono móvil con un 98.1% en zonas urbanas y 94.7% en zonas rurales. Otro punto relevante en este informe son los motivos principales por el cual se utilizó el internet, se puede encontrar en primera posición a la mensajería instantánea con un 97.6%, un dato significativo es el avance de la utilización de servicios de instituciones públicas, pasando de un porcentaje del 7.9% en el año 2015 a un 23.2% en el año 2021, este crecimiento también se vio en servicios como compra, venta de productos o servicios, salud y servicios de salud. Estos datos indican deficiencias en el acceso a las tecnologías y la infraestructura en telecomunicaciones, pero también dan indicativos del interés de la ciudadanía en acceder a los servicios de instituciones públicas a través de medios digitales.

En cuanto a los índices de ciberseguridad tanto el Índice Nacional de Ciberseguridad (NCSI por sus siglas en inglés) como el Índice Global de Ciberseguridad (GCI por sus siglas en inglés) indican falencias en la educación en ciberseguridad relacionados a aspectos como la formación de profesionales, la preparación y capacitación de la sociedad para enfrentar amenazas, estas debilidades además indican la importancia que dan los índices a no solo contar con buenos profesionales en el área, así también se debe de contar con una sociedad que pueda comprender y sortear las amenazas.

CONCLUSIONES

Paraguay es un país que se encuentra en un proceso hacia la creación de un gobierno electrónico, con un crecimiento en los servicios digitales disponibles para la ciudadanía, con diversos proyectos que buscan

fortalecer y propulsar el cambio de paradigma, pero con falencias aún en ámbitos de acceso a las tecnologías y la infraestructura de telecomunicaciones dificultan la implementación y el alcance íntegro de los servicios. Con respecto a la ciberseguridad el país presenta fortalezas en los puntos como las políticas, leyes y reglamentaciones, estos puntos son fundamentales para contar con herramientas legales que permitan la lucha contra el cibercrimen, pero tanto la capacitación de profesionales en el área de ciberseguridad, la capacitación y la concientización de la ciudadanía en general son puntos a fortalecer.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Reitz, J. C. (2006), E-Government. American Journal of Comparative Law, 54(1), 733-754.

Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación MITIC, Agenda Digital [Internet]. 2023a.

<https://www.mitic.gov.py/agenda-digital/portada>

Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación (MITIC), Más de 4 millones de documentos han sido expedidos desde el Portal Paraguay [Internet]. 2023b.

<https://www.mitic.gov.py/noticias/mas-de-4-millones-de-documentos-han-sido-expedidos-desde-el-portal-paraguay>

Paraguay, Ley N° 6.207, Crea El Ministerio De Tecnologías De La Información Y Comunicación Y Establece Su Carta Orgánica. 2019. <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/8933/ley-n-6207-crea-el-ministerio-de-tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-y-establece-su-carta-organica>

Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación (MITIC), Decreto N° 8942, Por El Cual Se Aprueba El Plan Nacional Tic Paraguay 2022-2030 Estableciendo Los Lineamientos Estratégicos Para El Desarrollo De La Infraestructura Digital Del Gobierno Digital, La Innovación, El Talento Tic, Y La Ciberseguridad. 2023c.

<https://www.bacn.gov.py/archivos/8933/Decreto+8942++Ley+620.pdf>

Paraguay, Ley N° 6562, De La Reducción De La Utilización De Papel En La Gestión Pública Y Su Reemplazo Por El Formato Digital. 2022. Disponible en: <https://www.bacn.gov.py/leyes->

paraguayas/9281/ley-n-6562-de-la-reduccion-de-la-utilizacion-de-papel-en-la-gestion-publica-y-su-reemplazo-por-el-formato-digital

Organización de las Naciones Unidas, Departamento de Economía y Asuntos Sociales. E-Government Survey 2022: The Future of Digital Government. United Nations. 2022.

<https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2022-09/Web%20version%20E-Government%202022.pdf>.

Organización de las Naciones Unidas, Departamento de Economía y Asuntos Sociales. E-Government Survey 2020: Gobierno digital en la década de acción para el desarrollo sostenible. 2020.

<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2020>.

Foro Económico Mundial, El Instituto Europeo de Administración de Negocios, Universidad de Cornell, Network Readiness Index. 2022.

<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2022>

Foro Económico Mundial, El Instituto Europeo de Administración de Negocios, Universidad de Cornell, Network Readiness Index. 2020.

https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2022/09/NRI_2020_Report.pdf

Subijana Zunzunegui, Ignacio José, El ciberterrorismo: Una perspectiva legal y judicial. Eguzkilore. 2008;(22):169-187.

<https://www.ehu.es/documents/1736829/2176658/08+Subijana.indd.pdf>

Check Point Software Technologies Ltd, Cyber Security Report. 2023.

Centro de Respuestas a Incidentes Cibernéticos Nacional (CERT-PY), Estado de la Ciberseguridad en Paraguay. 2020.

https://www.cert.gov.py/wp-content/uploads/2022/02/Informe_Ciberseguridad_Paraguay_2020_-_final-2.pdf

Organización de Estados Americanos (OEA) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Ciberseguridad: Riesgos, Avances y el Camino a seguir en América Latina y el Caribe. 2020.

Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación, Plan Nacional de Ciberseguridad. 2020.

<https://gestordocumental.mitic.gov.py/share/s/zkKW1CkKScSvapqIB7UhNg>

Paraguay, Ley N° 4439, QUE MODIFICA Y AMPLIA VARIOS ARTICULOS DE LA LEY N° 1160/97

“CODIGO PENAL. 2011. <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3777/modifica-y-amplia-variantes-articulos-de-la-ley-n-116097-codigo-penal>

Paraguay, Ley N° 5994, Que Aprueba La Convención Sobre La Ciberdelincuencia, Y El Protocolo

Adicional Al Convenio Sobre Ciberdelincuencia Relativo A La Penalización De Actos De Índole

Racista Y Xenófoba Cometidos Por Medio De Sistemas Informáticos. 2017.

<https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/9900/ley-n-5994-aprueba-la-convencion-sobre-la-ciberdelincuencia-y-el-protocolo-adicional-al-convenio-sobre-ciberdelincuencia-relativo-a-la-penalizacion-de-actos-de-indole-racista-y-xenofoba-cometidos-por-medio-de-sistemas-informaticos>

Paraguay, Ley N° 1682, QUE REGLAMENTA LA INFORMACIÓN DE CARÁCTER PRIVADO. 2001.

<https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/1760/ley-n-1682-reglamenta-la-informacion-de-caracter-privado>

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UTI). Índice Global de Ciberseguridad. 2020.

https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2021-PDF-E.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UTI). Índice Global de Ciberseguridad. 2018.

https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2018-PDF-E.pdf

E-Governance Academy, Índice Nacional de Ciberseguridad. 2022. <https://ncsi.ega.ee/ncsi-index/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Tecnologías de la Información y la Comunicación en Paraguay

2015-2021. 2022.

https://www.ine.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/documento/9193_Boletin%20%20TICS_EPHC%202015-2021.pdf