

EDITORIAL



Datos abiertos y gobernanza de Gobierno electrónico con énfasis en la gestión de información geográfica

*Open Data and Electronic Government
with Emphasis on Geographic Information Management*



Tatiana Delgado Fernández (Editora)

tatiana.delgado@uic.cu • <https://orcid.org/0000-0002-4323-9674>

UNIÓN DE INFORMÁTICOS DE CUBA

Silvio Vioel Rodríguez Hernández (Editor invitado)

silvio@uct.geocuba.cu • <https://orcid.org/0000-0003-4091-482X>

GEOCUBA UCT INVESTIGACIÓN Y CONSULTORÍA, CUBA



DATOS ABIERTOS DEL GOBIERNO

La obtención de una efectiva transparencia usando datos abiertos del Gobierno se ha convertido en una de las áreas de investigación clave en gobierno digital (Matheus & Janssen, 2020). Los datos abiertos del Gobierno son aquellos que están disponibles para que cualquiera pueda accederlos, reutilizarlos y distribuirlos sin restricciones de derechos de autor (Xiao, He, Chi, Jeng, & Tomer, 2019).

La suposición subyacente de los datos abiertos del Gobierno se basa en una correspondencia entre la provisión y las diferentes formas de utilización de tales datos para contribuir a la Sociedad (Ruijter & Meijer, 2020). A través de los datos abiertos, el ciudadano puede participar activamente de las actividades y decisiones del Gobierno, en un proceso colaborativo de co-participación y co-creación.

Hacer disponibles y reutilizables los datos del sector público tiene también un impacto económico, al generarse valor no sólo para los ciudadanos, sino para los proveedores de soluciones informáticas, encargados de desarrollar aplicaciones específicas empleando los datos accesibles. El valor social para el sector público puede generar valor comercial para las empresas (Barcevičius, *et al.*, 2019). Asimismo, la reutilización de los datos por parte de los ciudadanos y del ecosistema innovador puede incidir en el propio desempeño de las organizaciones, particularmente, en la mejora de sus procesos internos.

Los datos abiertos constituyen un desencadenante de la transformación digital en la administración pública por su potencial innovador, el cual se refleja en la experiencia del usuario, los procesos organizacionales y los modelos de negocio.



En consonancia con ello, la contribución que encabeza el presente número de la Revista Cubana de Transformación Digital es un artículo de revisión titulado *Los datos abiertos: definición técnica de un concepto clave para la transformación digital*, bajo la autoría de expertos del Centro Nacional de Información Geográfica de España. En este artículo, los autores proporcionan una definición conceptual y teórica de datos abiertos y resumen el contenido de la norma española UNE 148004:2019 que propone una definición verificable de datos geográficos abiertos, extrapolable a otros tipos de datos.

GOBERNANZA DE GOBIERNO ELECTRÓNICO

Las próximas dos contribuciones del número son artículos originales y están muy comprometidas con la gobernanza del Gobierno electrónico. La primera de ellas, a cargo de la Universidad de Ciencias Informáticas, se enfoca en la gobernanza de la interoperabilidad.

La apertura de los datos, la transparencia y la reusabilidad figuran como principios básicos de la interoperabilidad, de acuerdo al Marco de Interoperabilidad Europeo (*European Union*, 2017). La interoperabilidad en la administración pública se manifiesta en los diferentes enfoques de relaciones del Gobierno electrónico: G2G (Gobierno a Gobierno), G2C (Gobierno a Ciudadano) y G2B (Gobierno a Empresa). Una de las actividades claves para la eficiencia en el Gobierno electrónico es la simplificación de los servicios y trámites, que incluye entre sus actividades principales la creación de un marco de interoperabilidad (Delgado, 2018), (Joshi & Islam, 2018).

La gobernanza de la interoperabilidad “se refiere a las decisiones sobre marcos, arreglos institucionales, estructuras organizacionales, roles y responsabilidades, políticas, acuerdos y otros aspectos que aseguran y dan seguimiento a la interoperabilidad”. Un enfoque holístico sobre la interoperabilidad solo se puede lograr a través de una buena gobernanza que indique las pautas fundamentales para establecer la aplicación de las reglas que la definen (Kouroubali & Katehakis, 2019).

En línea con esta idea, las autoras de este segundo artículo del número, titulado *Ideas iniciales del esquema nacional de interoperabilidad para el Gobierno electrónico en Cuba*, ofrecen los requisitos necesarios para diseñar un esquema nacional de interoperabilidad, a partir de un análisis de las buenas prácticas del mundo, contrastadas con la realidad y el nivel de madurez que tienen las entidades de la administración pública en Cuba.

También en el ámbito de gobernanza de Gobierno electrónico clasifican los marcos de trabajo de arquitecturas empresariales que suelen emplearse para alinear las tecnologías de información con los objetivos estratégicos de la entidad de la administración pública que centra la iniciativa. La arquitectura empresarial en la administración pública mejora las relaciones entre el Gobierno y las partes interesadas (ciudadanos y agencias público-privadas). Una estrategia de Arquitectura de la Información ofrece una visión holística e integrada de procesos, datos y tecnología para crear consistencia en la organización (Mayakul, Sa-Nga-Ngam, P., W., & Kiattisin, 2019).

En este contexto, se presenta el próximo artículo original titulado *Modelo para sistematizar capacidades requeridas en el desarrollo del programa cubano de Gobierno electrónico*,

escrito por un investigador de la Unión de Informáticos de Cuba. Esta contribución ofrece una visión integral del Gobierno electrónico en Cuba, basándose para ello en el análisis de dos marcos de trabajo de arquitectura empresarial ampliamente utilizados en otras iniciativas de Gobierno electrónico a nivel global. El modelo propuesto tiene el potencial de facilitar la sistematización de capacidades requeridas para desarrollar el gobierno electrónico en Cuba, de forma gobernable.

TRANSFORMACIÓN DIGITAL GOBERNADA POR ANALÍTICAS GEOESPACIALES

Un ejemplo genuino de apertura de datos e interoperabilidad, en un marco de gobernanza, lo constituyen las Infraestructuras de Datos Espaciales, mediante las cuales las agencias cartográficas y otras entidades gubernamentales publican sus datos siguiendo estándares abiertos (Delgado-Fernández & Cruz-Iglesias, 2009). Complementan estos ecosistemas de datos, los llamados proyectos de información geográfica voluntaria (VGI, por sus siglas en inglés), que se insertan en un movimiento de la web social donde los datos geográficos son proveídos, modificados y compartidos por los usuarios utilizando servicios online interactivos (Herrera, Sosa, & Delgado, 2015). Uno de los más reconocidos globalmente es *OpenStreetMap* (OSM, <https://openstreetmap.org>), considerado hoy uno de los proyectos de la web social más exitosos, tanto por la masiva contribución voluntaria de usuarios de todas las latitudes, como por su amplia reutilización en disímiles aplicaciones web y móviles a nivel local, nacional, regional y global.

Los datos geográficos abiertos constituyen una capa transversal de gran valor para llevar a cabo análisis asociados a lugares, habilitando a los administradores públicos con capacidades para desarrollar potentes análisis geoespaciales que hacen más eficaz y eficiente su gestión de Gobierno.

Esta madurez que han alcanzado los datos geoespaciales abiertos ha propiciado un entorno innovador que está impactando de forma creciente en la Sociedad. En este número se presentan un grupo de artículos originales que abordan interesantes estudios basados en datos geográficos.

Ciertas actividades humanas pueden predecirse bien por la estructura de vida subyacente utilizando representación topológica y análisis (Deng, *et al.*, 2019). El primer artículo de este bloque, y cuarto del número, representa una aportación conjunta de la Universidad de La Habana y la *Université Paris I Panthéon Sorbonne*, se titula *Análisis de segregación residencial como dinámica socio-espacial en grandes ciudades: caso de estudio París*. Se inscribe en un escenario que pretende localizar puntos vulnerables respecto a algún indicador social de las ciudades, siendo esta contribución un primer acercamiento a partir de un estudio de segregación residencial basado en trayectorias.

Gracias a la habilitación social de dispositivos/sensores con Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por su sigla en inglés), es posible recopilar, compartir y analizar cientos de mi-

les de millones de datos de comportamiento del usuario con información de ubicación todos los días, que hace posible promover el desarrollo de nuevos conceptos y habilidades analíticas de las tecnologías de análisis espacial (Deng, *et al.*, 2019). Big Data proporciona no solo un nuevo tipo de fuentes de datos para la investigación geográfica, sino también plantea un gran desafío sobre cómo administrarlo de manera eficiente y efectiva (Jiang & Ren, 2019).

Los siguientes dos artículos abordan aristas de *Big Data* en el dominio geográfico. El primero de ellos, a cargo de investigadores de la Universidad Tecnológica de La Habana (Cujae), propone un proceso de geocodificación para direcciones cubanas basado en *Big Data*. Los autores del artículo, titulado *Geocodificación de direcciones postales cubanas en un entorno Big Data*, crearon un marco de trabajo para la geocodificación inversa de millones de puntos en el espacio con el objetivo de relacionar personas con actividades en una zona geográfica determinada y demostraron su viabilidad a través de un experimento.

Seguidamente se presenta una contribución original de los especialistas de Geocuba que le dan soporte a la Infraestructura de Datos Espaciales de la República de Cuba. Bajo el título *Tecnologías de Big Data geoespacial en el Centro de Información Geoespacial de Geocuba*, los autores evalúan tres tecnologías de *Big Data* geoespacial desde la perspectiva de gestión de información. Para la evaluación se emplean dos escenarios experimentales: gestión de trazas de GPS, almacenamiento de imágenes de satélites provenientes de vehículos aéreos no tripulados.

La séptima contribución proveniente de la Universidad Central de Las Villas también impacta en un contexto geográfico, en este caso marino, pero su aporte está centrado en un dominio bien distinto a los abordados en los restantes artículos. Es una innovación de automatización que provee un esquema de guiado en cascada con un controlador de dirección deslizante, que en presencia de corrientes marinas garantiza precisión durante el seguimiento de caminos rectos en vehículos marinos sub-acuáticos.

Con el fin de impactar en la reducción de riesgos de desastres, la octava y novena propuestas, son contribuciones originales de dos empresas del Grupo Empresarial Geocuba (UCT Investigación y Consultoría y Empresa Villa Clara-Sancti Spíritus), que se orientan a la gestión para la reducción de riesgos de desastres.

Las Naciones Unidas han adoptado la Resolución 69/283 –“Marco Sendai para la Reducción de Riesgos de Desastres 2015-2030” (*United Nations*, 2015)– en cuyo texto se resalta la importancia del uso de las tecnologías geoespaciales. La misma enfatiza el desarrollo periódico, la actualización y la diseminación de la información del riesgo de desastre georeferenciada, para su empleo por los tomadores de decisión, el público en general y las comunidades expuestas a peligros de desastres.

Por otra parte, los niveles de interoperabilidad alcanzados en el dominio geoespacial, soportados por la familia ISO 19100 y otros cuerpos de estándares globales, facilitan el uso de servicios web que muestran efectividad para establecer flujos de tareas que responden a procesos de riesgos de desastres integrados con servidores de mapas como herramientas útiles para la toma de decisiones en un ambiente web.

En este contexto, el artículo octavo, titulado *Servicios de datos geospaciales para la gestión de riesgos de desastres en el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil*, dirige su impacto en el apoyo a las acciones del país, para reducir los riesgos ante diferentes peligros de desastres de origen natural, tecnológico y/o sanitario. Los autores desarrollan un prototipo de Servicio de Datos Geospaciales con su respectivo servicio de catálogo de metadatos, todo ello aprovechando la diversidad de datos e información geográfica disponible que es relevante para la gestión de riesgos de desastres. Este servicio geoespacial se complementa con un geoportal, como interfaz para facilitar la gestión de los datos geospaciales y mapas temáticos resultantes.

Bajo el título *Evaluación espacial multicriterio como soporte para la selección de un sitio de emplazamiento para una planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos*, el noveno artículo está encaminado a la determinación de áreas que presentan condiciones de idoneidad para el emplazamiento de una planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos, utilizando la técnica de Procesamiento Analítico Jerárquico (AHP) de evaluación espacial multicriterio. Este interesante estudio tiene como escenario la provincia de Villa Clara y combina un conjunto de datos geospaciales fundamentales (de origen topográfico) y otros temáticos, con vistas a obtener los sitios más idóneos para localizar la planta de tratamiento de residuos sólidos, minimizando los impactos ambientales.

Se está haciendo habitual en la Revista Cubana de Transformación Digital incluir al menos un artículo de reflexión expuesto por prestigiosos investigadores, que aborde alguna de las aristas de la transformación digital.

En consonancia con esta filosofía, cierra el número una colaboración conjunta de la Sociedad Cubana de Derecho e Informática, la Universidad de Valparaíso de Chile y el Instituto de Informática Jurídica de la Universidad de Laponia en Finlandia, denominada *La transformación digital es analógica porque está conducida por personas*. Los autores, en este artículo de reflexión, ofrecen una mirada integradora de la transformación digital desde la perspectiva del Derecho, vista como un proceso con implicaciones éticas, sociales, económicas y políticas. Uno de los elementos que resalta en esta contribución es su enfoque centrado en el factor humano.

REFERENCIAS

- Barcevičius, E., Cibaitė, G., Codagnone, C., Gineikytė, V., Klimavičiūtė, L., Liva, G. M., . . . Vanini, I. (2019). Exploring Digital Government transformation in the EU - Analysis of the state of the art and review of literature, EUR 29987 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019, . En G. Misuraca, *Publications Office of the European Union* (págs. 1-100). Luxemburgo. doi:doi:10.2760/17207, JRC118857
- Delgado, T. (2018). Repensando el Gobierno Electrónico: ventanilla única, servicios sostenibles y gobierno digital centrado en la innovación. (ESCEG, Ed.) *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, II(3), 254- 267.

- Delgado-Fernández, T., & Cruz-Iglesias, R. (2009). *Construyendo Infraestructuras de Datos Espaciales a nivel local*. La Habana: CUJAE.
- Deng, X., Liu, P., Liu, X., Wan, R., Z. Y., He, J., & Yao, Y. (2019). Geospatial big data: New paradigm of remote sensing applications. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, 12(10), 3841-3851.
- European Union. (2017). *European Interoperability Framework*. Luxembourg, ISBN 978-92-79-63756-8, doi:10.2799/78681: Publications Office of European Union. Obtenido de ISA2: https://ec.europa.eu/isa2/sites/isa/files/eif_brochure_final.pdf
- Herrera, F., Sosa, R., & Delgado, T. (2015). GeoBI and big VGI for crime analysis and report. *3rd International Conference on Future Internet of Things and Cloud* (págs. 481-488). IEEE.
- Jiang, B., & Ren, Z. (2019). Geographic space as a living structure for predicting human activities using big data. *International Journal of Geographical Information Science*, 33(4), 764-779. doi:10.1080/13658816.2018.1427754
- Joshi, P. R., & Islam, S. (2018). E-Government Maturity Model for Sustainable E-Government Services from the Perspective of Developing Countries. *Sustainability*, 1-28.
- Kouroubali, A., & Katehakis, D. G. (2019). The new European interoperability framework as a facilitator of digital transformation for citizen empowerment. *Journal of biomedical informatics*, 94(103166).
- Matheus, R., & Janssen, M. 5.-5. (2020). A systematic literature study to unravel transparency enabled by open government data: The window theory. *Public Performance & Management Review*, 43(3), 503-534.
- Mayakul, T., Sa-Nga-Ngam, P., S., W., & Kiattisin, S. (2019). A comparison of national enterprise architecture and e-government perspectives. En IEEE (Ed.), *4th Technology Innovation Management and Engineering Science International Conference* (TI, (págs. 1-6).
- Ruijter, E., & Meijer, A. (2020). Open Government Data as an Innovation Process: Lessons from a Living Lab Experiment. *Public Performance & Management Review*, 43(3), 613-635. doi:10.1080/15309576.2019.1568884
- United Nations. (2015). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*.
- Xiao, F., He, D., Chi, Y., Jeng, W., & Tomer, C. (2019). Challenges and supports for accessing open government datasets: Data guide for better open data access and uses. *Proceedings of the 2019 Conference on Human Information Interaction and Retrieval*, (págs. 313-317).

