

Oportunidades del Big Data en la gestión de datos oceánicos

Ruby Viviana Ortiz Martínez¹

“Big Data, Big Ocean” es una expresión que sintetiza las capacidades de esta tecnología que hace referencia al procesamiento y/o análisis de grandes y complejos conjuntos de datos, cuyos procesos difícilmente podrían ser abordados mediante técnicas y aplicaciones convencionales. En la actualidad el Big Data es implementada por una amplia comunidad de aprendizaje sobre el océano, a partir de las necesidades identificadas en la gestión de grandes volúmenes de datos

oceánicos que se han venido produciendo en el último decenio, y que han impuesto importantes retos en su administración, estandarización, optimización, uso, respaldo, entre otros.

Especialmente para la oceanografía “la era del Big Data” o la “ciencia intensiva de datos” ha tenido implicaciones que van más allá del simple almacenamiento masivo de datos; la aceleración de las tecnologías marinas ha llevado a los investigadores a ofrecer nuevos y variados servicios oceánicos (adaptado de Abbott, 2013), y a los científicos a modernizarse con nuevos métodos para explorar y sacar provecho de la gran cantidad de datos que se producen en tiempo real y en tiempo cercano al real sobre el océano y de su interacción con la atmósfera.

Las aplicaciones del Big Data son variadas en el océano y van desde la gestión de la actividad portuaria, optimización de la operación de buques, modelación de tsunami, servicios meteorológicos, exploración de energías marinas y energías limpias, etc., hasta aquellas que intentan comprender las pesquerías, las poblaciones de peces, y cómo responde el océano a la actividad humana en el mar. Las tecnologías Big Data también realizan importantes aportes a la seguridad marítima, permitiendo de esta manera implementar medidas proactivas para minimizar las amenazas en el mar. Precisamente en esta línea, la Dirección General Marítima (Dimar) cuenta con la Red de Medición de Parámetros Oceanográficos y de Meteorología Marina (ReMpomm), la cual permite conocer en tiempo real el comportamiento de parámetros tales como nivel del mar, viento, precipitación, temperatura del aire, entre otros, en la zona costera y áreas insulares del Pacífico y Caribe colombianos. Desde sus inicios en 2005 ha generado millones de datos y su administración ha traído grandes retos institucionales, no solo desde el punto de vista operativo sino también técnico y tecnológico.

A partir de 2018, en coordinación con el Centro Colombiano de Datos Oceanográficos (Cedoldo), la RedMpomm inició la implementación de un proceso de gestión de datos que partió con la arqueología y recuperación de una gran cantidad de datos históricos y recientes, aplicando estándares y buenas prácticas internacionales, así como las recomendaciones de Gobierno Digital del Ministerio de Tecnologías de la Información de Colombia; logrando estructurar más de 150 millones de datos, garantizar su archivo al largo plazo y su reutilización para fines académicos y científicos.

Hoy por hoy, la RedMpomm cuenta con más de 40 estaciones de monitoreo, produciendo datos con características tales como su gran volumen, amplia variedad de parámetros de medición, alta velocidad de transmisión y de disponibilidad de información, lo que llevó a la Autoridad Marítima Nacional a incursionar en la aplicación de técnicas Big Data para la integración y análisis de estos datos y contribuir de esta manera con insumos para la toma de decisiones. Esta iniciativa contará con el apoyo técnico y científico del Grupo de Investigación en Derecho Público y Tecnologías de la Información

¹ Coordinadora Centro Colombiano de Datos Oceanográficos (Cecoldo). Dirección General Marítima. Correo electrónico: rortiz@dimar.mil.co



Figura 1. Estación meteorológica automática y mareográfica (EMMA) instalada en Puerto Bolívar (La Guajira).



Figura 2. Estación meteorológica automática y mareográfica (EMMA) instalada en Santuario de Fauna y Flora Isla Malpelo.

y Comunicaciones -TIC de la Universidad Católica de Colombia. Se planea definir el objeto de la toma de decisión para la creación de los juicios de valor, analizar los requisitos y necesidades en materia de procesamiento y análisis de datos de RedMpomm, construir juicios de experto, y diseñar y desarrollar un prototipo aplicando metodologías ágiles de desarrollo software.

Además de contribuir con la generación de conocimiento nacional sobre el aprovechamiento de tecnologías Big Data aplicadas al sector marítimo y a la gestión de datos oceánicos, esta iniciativa constituye una gran oportunidad para la red de monitoreo meteoceánico más grande de Colombia, en especial para la integración y control de calidad de datos que contribuyan con la operación estadística y el acceso oportuno a estos tipos de datos, aportando con alertas tempranas para el desarrollo de actividades náuticas y costeras, no solo dirigido a los tomadores de decisiones tales como los capitanes de puerto, sino también a la comunidad marítima en general. 📌

Lista de referencias

- Abbott, M. (2013).** From the President: The era of big data comes to oceanography. *Oceanography* 26(3):7-8. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.5670/oceanog.2013.68>.
- Bigdataocean.eu. (2019).** BigDataOcean Ecosystem and Use Cases. Recuperado de <http://www.bigdataocean.eu/site/2019/07/01/bigdataocean-ecosystem-and-use-cases/>.
- Geib, C. (2016).** *The Ocean Gets Big Data: A new array of cameras, vehicles, and sensors promises to change ocean science.* Recuperado de <http://nautil.us/issue/37/currents/the-ocean-gets-big-data>.
- Mit Media Lab. (s. f.).** Project “Big Ocean, Big Data”. Recuperado de <https://www.media.mit.edu/projects/big-ocean-big-data/overview/>