



# Los Sistemas de Información Geográfica

---

Una herramienta  
para salvar los  
océanos

[esri.co](http://esri.co)

Esri Colombia  
Calle 90 # 13 - 40  
T + 57 (1) 650 1550  
Bogotá, Colombia

 **esri** Colombia

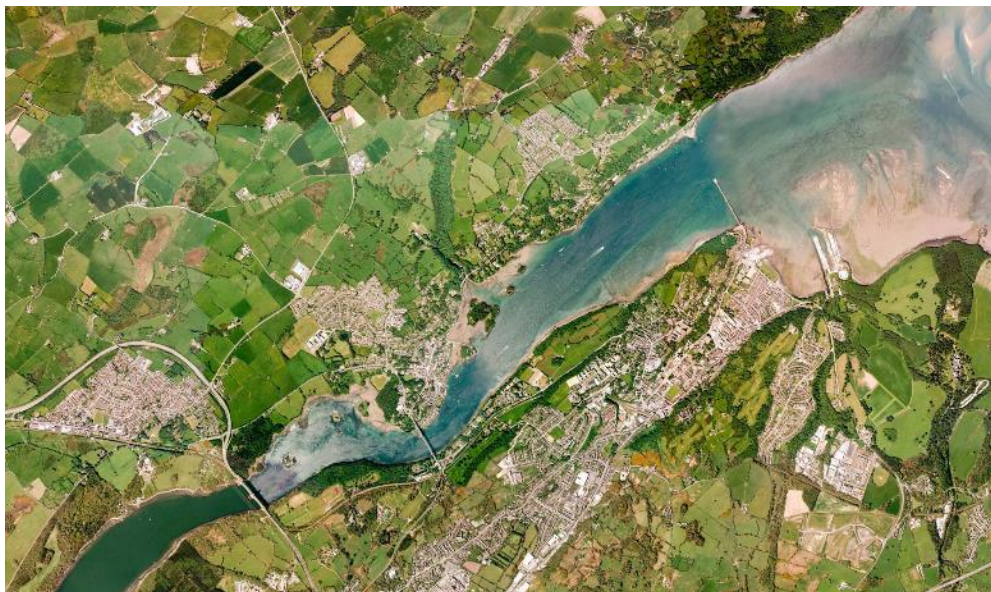
**La mejor estrategia para enfrentar uno de los problemas más graves que está sufriendo la humanidad, como lo es la pérdida de la diversidad producida por el cambio climático, es la conservación de áreas extensas de todos los territorios, tanto terrestres como los mares y los ríos.**

En la década pasada, expertos propusieron proteger el 17 % del área terrestre y el 10 % del área marina. En el 2019, los científicos comprobaron que esa meta no había sido suficiente para frenar el cambio climático y la pérdida de especies entre fauna y flora. Fijaron entonces una meta para proteger el 30 % de los océanos y el 30 % de la tierra hasta el año 2030. Este es un compromiso que adquirieron todos los países firmantes del acuerdo en la última «Cumbre sobre Biodiversidad», el pasado mes de septiembre en el marco del 75 periodo de sesiones ordinarias de las Naciones Unidas.

Esri Colombia, Ecuador y Panamá, empresa líder en Sistemas de Información Geográfica (SIG), comprometida con esa meta y con la conservación del medio ambiente, creó una herramienta que, al utilizar los SIG, permite tener información en tiempo real del progreso en el cumplimiento de ese propósito en los tres países.

Aquí se puede acceder a la herramienta:

<https://30x30-sostenibilidad.hub.arcgis.com/>



Uno de los lugares más protegidos a nivel mundial, por sus características de biodiversidad, ha sido el archipiélago volcánico situado a unos mil kilómetros de la costa de Ecuador, Las islas Galápagos; Reserva de la Biosfera y declarada como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Las islas fueron dadas a conocer al mundo moderno luego de que Charles Darwin las visitó en 1835 y fundamentó su teoría de la evolución por selección natural gracias a la observación de tantas y tan variadas especies que allí habitaban. Las Islas Galápagos se encuentran ubicadas en la confluencia de tres corrientes oceánicas (Panamá, Ecuatorial del Sur y Humboldt) y dos contracorrientes (Ecuatorial del Norte y Cromwell) que influyen en la particularidad de sus especies.



Las Islas Galápagos  
Ecuador  
Reserva de la  
Biosfera y declarada  
como Patrimonio de  
la Humanidad por la  
UNESCO

En días pasados, gracias a nuestro equipo en Ecuador, tuvimos el privilegio de poder contactar al geógrafo Byron Delgado M., quien trabaja desde hace varios años en la Fundación Charles Darwin para las islas Galápagos (FCD), con quien profundizamos sobre la conservación del emblemático lugar. La Fundación es una ONG que trabaja de la mano con la Dirección del Parque Nacional Galápagos, instituto encargado de la protección y conservación de este tesoro de la naturaleza.



Ante la pregunta sobre la importancia de la conservación de los océanos para frenar el cambio climático y el calentamiento global, el geógrafo Delgado nos comentó cómo, a través de la utilización de los SIG, es posible, por ejemplo, determinar los fondos béticos mediante la batimetría, que es un conjunto de técnicas para la medición de las profundidades del mar y el estudio de la distribución de algas y animales en las diferentes capas. Con esta técnica se pueden determinar diferentes características oceanográficas (tipo de sustrato, salinidad del agua, entre otras particularidades), para así poder analizar los datos de campo de presencia de especies y lograr construir modelos de hábitats para la biodiversidad que ahí vive.

Con respecto a la crisis climática, indicó el geógrafo que, además, «as variables como la temperatura superficial del mar y las precipitaciones influyen igualmente pues son parte del entorno, y a través del análisis de los datos obtenidos con los SIG, se consigue la conservación natural de la biodiversidad, siendo Galápagos un lugar resiliente, muestra de un modelo natural prístino», afirmó Delgado.

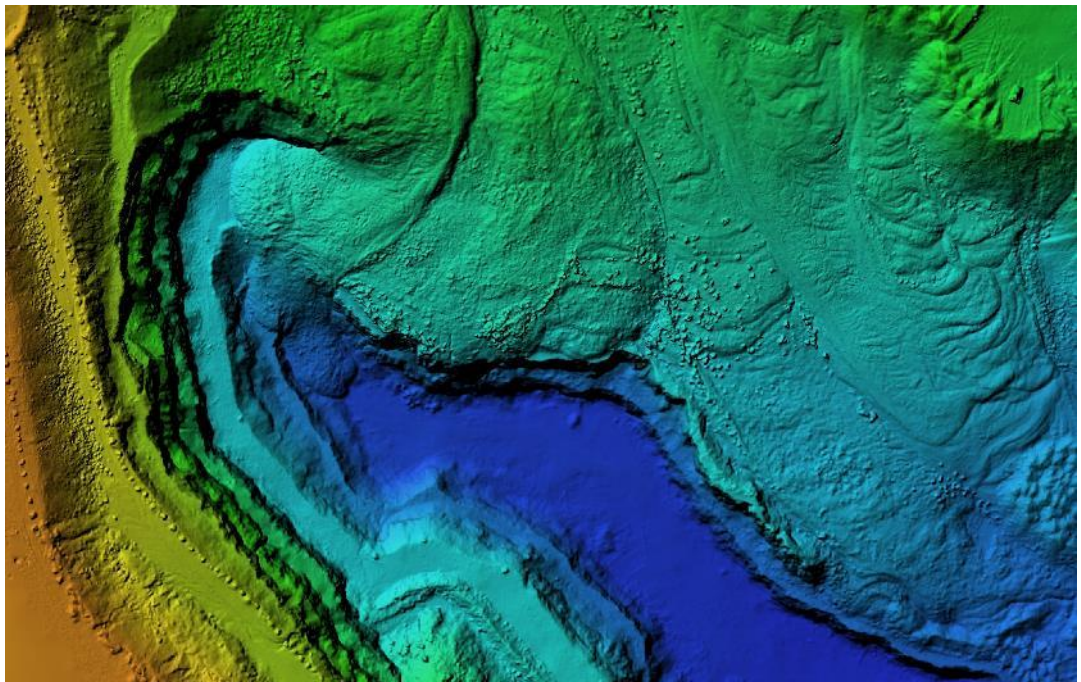


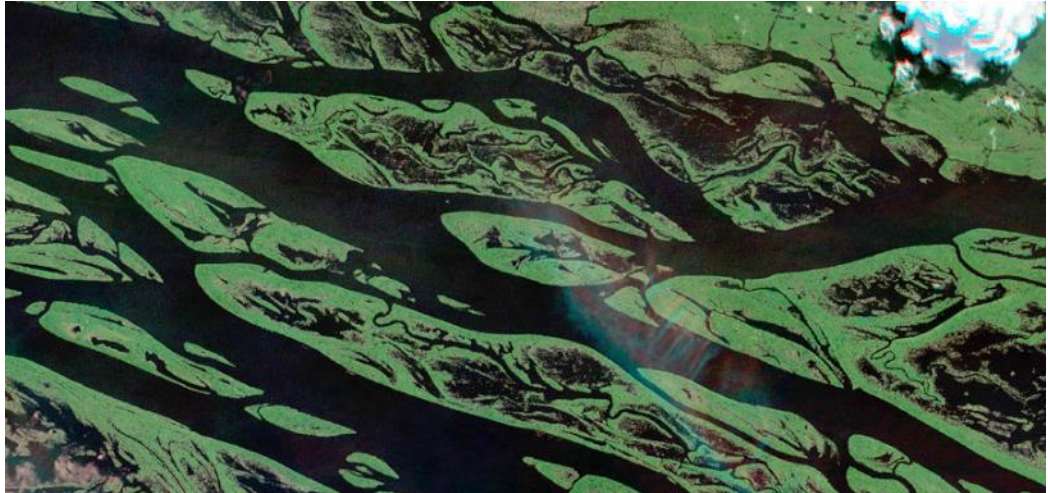
Del mismo modo, expuso como hoy en día se sabe que no sólo los bosques tropicales son importantes para el oxígeno y regulación climática de la Tierra, sino también que el mar cumple un papel importante. Esto se debe a que las algas planctónicas tienen una función vital en la regulación del clima mediante la fijación del CO<sub>2</sub> y en la liberación del sulfuro de dimetilo (DMS), implicado en la formación de nubes (Charlestown et al, 1987). Afirmó Byron Delgado que la conservación de los océanos es primordial para la humanidad:

Si es que seguimos en la tendencia de consumir combustibles fósiles, contaminación de aire, generación de plástico y los residuos que están llegando a los mares, vamos a llegar a un punto al que el planeta se va a regular solo. El planeta va a continuar existiendo con otras condiciones ambientales, pues va a seguir habiendo sol, por ejemplo. En cambio, va a ser mucho más difícil la vida para nosotros, los seres humanos, vivir sobre la Tierra, o poder subsistir.

Prosiguió a decir que los océanos son también fuente de alimento, siempre y cuando se extraiga de una manera sostenible. De igual forma, es necesario garantizar la migración de las especies marinas para su reproducción a lo largo del recorrido que éstas hacen. El geógrafo Delgado nos comentó cómo las herramientas de los SIG han permitido justificar por qué se deben crear mecanismos, leyes, reservas, que garanticen la protección de diferentes especies que se encuentran amenazadas por la pesca ilegal, dentro de la Reserva Marina de Galápagos (RMG). Nos relató también que, con el apoyo de los mapas, se pudo identificar la única especie de pingüinos tropicales en el mundo que existe exclusivamente en las Galápagos, y se puede determinar el dónde y cómo se debe conservar a estas especies.

Los mapas también permiten hacer un análisis geoespacial con el fin de tomar las decisiones más inteligentes para la protección y conservación de la biodiversidad de las islas. Luego de analizar los datos obtenidos con las herramientas que proporcionan los SIG y ver lo conveniente que era su uso, estos se convirtieron en una herramienta empleada en todos los proyectos de la FCD, pues permiten tener una perspectiva espacial que no siempre se consigue en el análisis de información.





Finalmente le preguntamos a Byron sobre la importancia de la nueva Reserva Marina en sesenta mil kilómetros cuadrados que formalizó el presidente Lasso en el pasado mes de enero, con el fin de cumplir con su compromiso adquirido en la COP 26 en Glasgow. Esta nueva reserva marina de Galápagos, adjunta a la actual RMG, se basa en el resultado de investigaciones científicas que han utilizado la georreferenciación y la información satelital de especies migratorias, a las cuales se les va a proteger durante su tránsito desde las Galápagos, pasando por la isla de Malpelo en Colombia, Coiba en Panamá, hasta llegar a la isla de Cocos en Costa Rica. Por involucrar a estos países de la región se le llamó «Reserva de la Hermandad», afirmó Delgado.

En Ecuador, el pasado 14 de marzo, el Ministerio del Ambiente informó que, a partir de ese día, empezaron a regir las restricciones y prohibiciones que permitirán proteger especies migratorias como las tortugas marinas, mantarrayas, ballenas y tiburones. Dando así cumplimiento al compromiso de la «Reserva de la Hermandad».

Desde ESRI, seguiremos siempre comprometidos con la protección del medio ambiente y de las especies que lo habitan.

#### Referencias:

Charlson, R. J., Lovelock, J. E., Andreae, M. O., & Warren, S. G. (1987). Oceanic phytoplankton, atmospheric sulphur, cloud albedo and climate. *Nature*, 326(6114), 655-661.



Esri, el líder mundial en software de sistemas de información geográfica (SIG), ofrece la tecnología de mapeo y análisis espacial más poderosa disponible.

Desde 1969, Esri ha ayudado a los clientes a desbloquear todo el potencial de los datos para mejorar los resultados operativos y comerciales. Hoy, el software Esri se implementa en más de 350,000 organizaciones, incluidas las ciudades más grandes del mundo, la mayoría de los gobiernos nacionales, el 75 por ciento de las compañías Fortune 500 y más de 7,000 colegios y universidades. Esri diseña las soluciones más avanzadas para la transformación digital, el Internet de las cosas (IoT) y el análisis de ubicación para informar los mapas más autorizados del mundo.

Visítenos en [esri.co](https://esri.co)



### Contáctenos

Calle 90 # 13 - 40  
Bogotá, Colombia

T + 57 (1) 650 1550  
[esri.co](https://esri.co)