

**Fondo Sectorial de Investigación, Desarrollo Tecnológico e
Innovación en Actividades Espaciales**

Clave del Proyecto: AEM-2015-1-262997

Título: México Virtual - Visualización multidimensional de alto rendimiento de datos satelitales



Responsable Técnico: Florian HRUBY

Institución: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

**Instituciones Participantes:
(si aplica)** no aplica

Entidad Federativa: Cuidad de México

Tiempo de Ejecución: 18 meses

Hallazgos importantes no contemplados en la propuesta original

Los hallazgos no contemplados al principio del proyecto se encontraron principalmente en la segunda etapa del proyecto, que se dedicaba a la modelación tridimensional. Vimos que los softwares especializados en la visualización de datos espaciales actualmente no son aptos para generar aplicación de realidad virtual, donde se requiere de una pantalla estereoscópica para la publicación de aplicaciones inmersivas. Como solución para este problema encontramos un tipo de programas llamados “motores de videojuegos”, que comúnmente no se usan para soluciones geoespaciales, pero que ofrecen una amplia gama de funciones adaptables y reprogramables para los fines del proyecto en particular, y para la comunicación de problemas y respuestas de las ciencias espaciales en general.

Logros

- 1) Generación del primer mosaico de México con datos satelitales de alto resolución. El mosaico, al mismo tiempo, conforma una de las referencias más actuales y homogéneas del país, ya que se usaron datos de los años 2011-2014.
- 2) Modelación de un ecosistema virtual interactivo, en base de datos espaciales reales del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos.

Impacto que han tenido los resultados o que se considera que tendrán

- 1) El mosaico se presentó en congresos nacionales e internacionales. Se ha publicado en línea y el INEGI lo usa actualmente también para la publicación en un libro sobre las zonas metropolitanas de México (publicado al principio del siguiente año). Se están planeando recortes del mosaico a nivel estatal y municipal. El siguiente artículo da un resumen de la metodología aplicada: Hruby, F., Melamed, S., Ressler, R., & Stanley, D. (2016). MOSAICKING MEXICO-THE BIG PICTURE OF BIG DATA. International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences, 41.
- 2) Presentamos el ecosistema virtual interactivo en el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica

en Cancún a un público internacional en el diciembre pasado: <http://cop13.mx/cop-13/>. Actualmente se está preparando una modelación de dos escenarios alternativas para el mismo ecosistema: Por un lado, un arrecife prístino, por otro lado, una simulación de un arrecife en estado de degeneración grave (incl. el fenómeno del blanqueamiento coralina). Actualmente estamos en contacto con el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México, para integrar la aplicación generada en la exhibición permanente del museo. Cabe mencionar, que en el caso de la realidad virtual vemos el apoyo otorgado por parte del Fondo Mixto claramente como una forma de "capital de lanzamiento", que nos ayudó establecer esta área de trabajo e investigación en la Conabio y en cooperaciones con otras instituciones nacionales e internacionales.

Sitios WEB o Repositorio

<http://www.biodiversidad.gob.mx/geoviz>

ANEXO
Fondo Sectorial de Investigación, Desarrollo Tecnológico e
Innovación en Actividades Espaciales

Clave del Proyecto: AEM-2015-1-262997

Título: México Virtual - Visualización multidimensional de alto rendimiento de datos satelitales

Equipo de trabajo

Nombre	Institución	Correo
Florian HRUBY	CONABIO	florian.hruby@conabio.gob.mx
Rainer RESSL	CONABIO	rainer.ressl@conabio.gob.mx
Genghis de la BORBOLLA	Servicios Profesionales	genx00@gmail.com
Margarita MERINO	CONABIO	mmerino@conabio.gob.mx

Formación de Recursos Humanos

Nombre	Institución	Grado obtenido
NA	NA	NA

Infraestructura Adquirida

Detalle

Cluster de computadoras (en términos técnicos un "blade server")
Laptop apto para la presentación de un ambiente 3D con el visor de Oculus Rift