

**65° PERIODO DE SESIONES DE LA
COMISION SOBRE LA UTILIZACIÓN DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE
CON FINES PACÍFICOS
VIENA, AUSTRIA,
REUNION HIBRIDA DEL 1° AL 10 DE JUNIO DE 2022**

MEXICO

Tema 11. El Espacio y el Agua

Sr. Presidente

Agradezco el uso de la palabra y por este conducto presento a Usted la Declaración que nos ha proporcionado la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) de México, organismo que se encarga de administrar y preservar en cantidad y calidad las aguas nacionales y lograr el uso sustentable del recurso, e implementar acciones para enfrentar los fenómenos hidrometeorológicos extremos.

**Beneficios que aporta la percepción remota en el monitoreo de calidad,
manejo y administración del agua para la obtención de resultados**

La percepción remota es una disciplina basada en ciencia y tecnología que permite desarrollar, capturar, procesar y analizar imágenes, junto con otros datos físicos de la Tierra, obtenidos desde sensores en el espacio, sensores aerotransportados y sensores que capturan datos de mediciones in situ.

Aunado a lo anterior, se ha tenido un auge sobresaliente en los últimos diez años en el desarrollo de diversas plataformas para la consulta y análisis de información obtenida a través de los sensores remotos, muchas de ellas asequibles para los usuarios en general. Por lo cual, actualmente es posible contar con más insumos que permiten conocer la situación y características de la superficie terrestre, así como las coberturas de extensión en los cuerpos de agua y en diversos períodos de tiempo.

En ese sentido, al interior de la Comisión Nacional del Agua se impulsa el empleo de la tecnología disponible como parte fundamental en la gestión y administración del agua. Particularmente la información generada a partir de la percepción remota, se ha sumado a las herramientas para la evaluación y análisis en diversas actividades; en específico, el uso de imágenes satelitales aporta importantes beneficios los cuales se enuncian a continuación.

En materia de estudios hidrológicos, se utilizan para estimar la disponibilidad media de las aguas superficiales en las cuencas del país, en donde se puede monitorear la estacionalidad y variabilidad anual por efectos de la precipitación o evaporación en los cuerpos de agua. Así como para identificar los cambios de uso de suelo en el tiempo para estimar algunas características fisiográficas de las cuencas.

De igual forma, se emplean para complementar los estudios topobatimétricos que se realizan en las presas, lagos o lagunas, mediante la comparación de cambios de volumen y superficies con agua que llegan a ocurrir en determinadas fechas, con el objeto elaborar las curvas elevaciones – áreas – capacidades.

Asimismo, se conoce de manera remota las modificaciones en la forma del terreno en las cercanías de las presas y cuerpos de agua, ya que se percibe desde las imágenes más antiguas, sí ha ocurrido algún cambio significativo reciente en los alrededores, los cuales pueden impactar en el almacenamiento de los embalses. Por ejemplo, se han observado las nuevas áreas de cultivo, el aumento de las zonas urbanas o alguna situación de sequía al paso del tiempo.

Sumado a lo anterior, mediante las imágenes satelitales también se han identificado las variaciones en los escurrimientos y sedimentos en los ríos más importantes del país. Así como la evolución de los sedimentos en las zonas costeras o de depósito, en la circulación de corrientes marinas y en la dinámica de las áreas que reciben las descargas de aguas residuales.

Referente a los efectos ocasionados por eventos hidrometeorológicos, la información proveniente de sensores remotos ha sido de gran utilidad para analizar y delimitar las zonas de inundación y superficies afectadas en sus etapas de evolución. Ya que dichos polígonos, han permitido calibrar los resultados obtenidos de modelos matemáticos desarrollados en la Conagua con fines de evaluación, pronóstico o prevención en zonas susceptibles de inundación, por ejemplo, en la planicie tabasqueña en el sur del país.

Por otro lado, en materia de monitoreo de calidad del agua, en México a través de la CONAGUA, actualmente se lleva a cabo mediante métodos convencionales la evaluación y monitoreo sistemático en los principales cuerpos de agua del país, lo anterior permite conocer las condiciones de calidad y detectar los posibles focos de contaminación de manera puntual y específica. Sin embargo, este proceso tiene algunas limitaciones, como la inaccesibilidad en algunos sitios de interés o las áreas de muestreo son demasiado grandes. Por lo cual, en este ámbito se requiere el fortalecimiento para la creación de modelos matemáticos a partir de imágenes satelitales que pueden correlacionarse con los resultados obtenidos de calidad del agua antes descritos. Esta metodología, aportaría beneficios como:

- Formulación de planes y programas para la vigilancia de la calidad del agua de ríos, lagos, humedales y costas del país.
- Monitoreo en zonas inaccesibles o de grandes extensiones en los cuerpos de agua, a un menor costo.
- Rapidez en la recolección de datos de calidad del agua.

- Evaluación de la contaminación no puntual, considerando la distribución espacial de las fuentes no puntuales de contaminación.
- Seguimiento de contaminantes en cuerpos de agua, ante desastres ecológicos como los derrames industriales. Incluso sitios por contaminación difusa que pueden impactar a las aguas subterráneas en un ámbito regional. Por ejemplo los productos derramados accidentalmente de las presas de jales por consecuencia de la extracción minera en ciertas zonas del país.
- También se puede conocer la fuente emisora de cierto contaminante por causa de un derrame de combustible, e identificar las poblaciones potencialmente expuestas al incidente.

Finalmente y a manera de CONCLUSIONES , como se mencionó anteriormente, el uso de las imágenes satelitales provee una gran cantidad de beneficios en su aplicación, cuyos resultados coadyuvan a la toma de decisiones en las principales áreas técnicas de la Comisión Nacional del Agua. Además, por su accesibilidad y cobertura territorial, representan uno de los insumos más importantes para el monitoreo de la evolución en los sistemas hidrológicos del país a través del tiempo.

Es importante mencionar que, los análisis realizados de la información proveniente de sensores remotos, forma parte de las metodologías en desarrollo por la Conagua, la cual dependerá de la interpretación cualitativa y cuantitativa de los resultados. Por lo que, es una herramienta complementaria a los trabajos realizados en campo y gabinete de acuerdo a lo establecido en la normatividad y lineamientos vigentes.

Por lo tanto, el reto siguiente será, correlacionar los resultados logrados de las imágenes satelitales con los obtenidos bajo los estándares técnicos en sitio.

Gracias Sr. Presidente