



TALLER REGIONAL DE DIFUSIÓN DEL GEO 6 “DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN LA GENERACIÓN, USO, ACCESO Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL EN AMÉRICA CENTRAL, EL CARIBE Y MÉXICO

Cd. México, 28-29 de agosto, 2018

Descripción General

En el marco de las actividades de la División de Ciencia de las Oficinas Regionales para América y el Caribe, en agosto 2018, se llevó a cabo el Taller Regional para difusión del GEO con la colaboración de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México. El evento convocó a expertos en información ambiental que han hecho importantes contribuciones en la región, así como expertos internacionales en la producción de información ambiental y periodistas especializados.

Contenidos

Introducción	3
Inauguración.....	3
Sesión 1.- El reporte GEO-6 La información ambiental y su uso a distintas escalas en la región de América Central, el Caribe y México Moderador: Dr. Francesco Gaetani, ONU Medio Ambiente	3
Presentación.- “Retos en la producción, integración y difusión de información del estado del medio ambiente en la región” por el Dr. Arturo Flores, Director General de Estadística e Información Ambiental - SEMARNAT	3
Presentación.- “Principales hallazgos y retos en la información disponible para el estado del Uso de recursos terrestres” por el Dr. Andrés Guhl.- Investigador de la Universidad de los Andes, Colombia.....	5
Presentación.- “Principales hallazgos y retos en la información disponible para el estado de los Recursos Hídricos” por el Dr. Eric Gutiérrez, Subgerente de Estudios de Calidad del Agua e Impacto Ambiental, CONAGUA / Punto Focal GEMA/Water.....	5
Presentación.- “Principales hallazgos y retos en la información disponible para el estado de la Calidad del Aire” por la Dra. Graciela Raga, (Coalición para el Clima y el Aire Limpio (CCAC) Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	6
Presentación.- “Principales hallazgos y retos en la información disponible para el uso de los recursos Marinos y Costeros” por el Dr. Antonio Diaz de León, Presidente ICES Consulting.....	7
Presentación de Principales hallazgos y retos en la información disponible para el estado de la Biodiversidad por el Dr. César Rodríguez, Director de Análisis e Indicadores Ambientales, SEMARNAT	7
Panel 1.- Experiencias y propuestas para un uso más efectivo de la información ambiental en la elaboración de informes y reportes, conformado por los expertos que presentaron en la sesión uno. Moderado por Francesco Gaetani (FG)	8
Sesión 2.- Un enfoque regional en la producción e integración de información y datos ambientales moderada por Arturo Flores, Director General de Estadística e Información Ambiental, SEMARNAT	11
Presentación.- Una perspectiva regional en la producción y manejo de datos e información ambiental INEGI por Jesarela López Aguilar, , Directora de Coordinación Técnica de la Vicepresidencia, INEGI	11
Presentación.- El Centro de Excelencia Virtual en Monitoreo Forestal como una iniciativa regional del Proyecto Mesoamericano Centro de Excelencia de Monitoreo Forestal por la Mtra. Karen Aspuru, Directora de Desarrollo Sustentable - Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID)	12
Día 2.- Continuación de Sesión 2 “Un enfoque regional en la producción e integración de información y datos ambientales”	12

Panel 2.- La experiencia de Costa Rica, Cuba, Honduras, El Salvador, Panamá y México en la producción y difusión de información ambiental, así como la integración de reportes del estado del medio ambiente a nivel nacional y regional	12
Sesión 3 “Identificación de herramientas innovadoras para reducir vacíos de información ambiental en la región. Moderada por: Jesarela López, INEGI	13
El trabajo de MapBiomias.org y oportunidades de replicabilidad en la región por Mtro. Tasso Azevedo, Coordinador – Proyecto MapBiomias	14
La experiencia del Instituto Nacional de Ecología de México en la Integridad Ecosistémica por el Dr. Miguel Equihua, Investigador INECOL	14
Uso de tecnología LiDAR para la producción de información ambiental por Mtro. Giovanni Molina, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales - El Salvador	15
Sesión 4 “Medios de Información y la accesibilidad a los datos ambientales moderada por: Rosi Amerena, ONU Medio Ambiente México	16
Presentación -La experiencia de la CONABIO para hacer disponible la información ambiental en México por el Dr. Carlos Galindo, Director General de Comunicación de la Ciencia, CONABIO	16
Presentación. - Libro electrónico de la SEMARNAT, Capítulo Agua por. Cesar Rodríguez, SEMARNAT	17
Panel con Periodistas moderado por Mtra. Rosi Amarena, ONU Medio Ambiente	18
Conclusiones del evento:	19
1.- Directorio de Participantes	21
2.- Link Memoria fotográfica	21
3.- Link para presentaciones	21

Introducción

La Sexta Evaluación Regional de Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO-6 por sus siglas en inglés) para América Latina y el Caribe es una herramienta creada por la Organización de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, para ofrecer una visión general de los factores ambientales que contribuyen a la salud y el bienestar humanos a nivel regional y apoyar la toma de decisiones ambientales.

El taller regional GEO 6 para Latinoamérica y el Caribe “Desafíos y Oportunidades en la generación, uso, acceso y difusión de la información ambiental en América Central, el Caribe y México”, el cual se celebró el 28 y 29 de agosto en las instalaciones de las oficinas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México (SEMARNAT) y tuvo el objetivo de convocar a distintos autores del Reporte Regional GEO-6 LAC junto con expertos en temas de datos en información ambiental para analizar y discutir la viabilidad y/o rediseño de los reportes del estado del medio ambiente en la región, así como los principales hallazgos que han emergido de este informe con un enfoque específico sobre los retos en la disponibilidad y uso de información para dar seguimiento al estado del medio ambiente en la región.

Inauguración

Durante la inauguración, Juan Carlos Arredondo, encargado del Despacho de la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, Jesarela López Aguilar, Directora de Coordinación Técnica, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), y Dolores Barrientos, Representante para México del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente en México, ofrecieron unas palabras de bienvenida. Durante este espacio, se mencionó la importancia de contar con información basada en ciencia, así como datos confiables para la toma de decisiones en política ambiental. La temporalidad y la rápida actualización de la información, así como el acceso a ella, serán clave en la forma en que diversos actores toman decisiones que tienen un impacto en el medio ambiente. Durante cada intervención se resaltó el interés de México para contribuir en la construcción de información ambiental con bases sólidas para la región de América Central y el Caribe.

Sesión 1.- El reporte GEO-6 La información ambiental y su uso a distintas escalas en la región de América Central, el Caribe y México Moderador: Dr. Francesco Gaetani, ONU Medio Ambiente

Una vez concluida la inauguración, inició la sesión 1 “El reporte GEO 6: La información ambiental y su uso a distintas escalas en la región de América Central, el Caribe y México” con la moderación de Francesco Gaetani, Coordinador Regional para América Latina y el Caribe del Programa de Medio Ambiente bajo Revisión de ONU Medio Ambiente.

Presentación.- “Retos en la producción, integración y difusión de información del estado del medio ambiente en la región” por el Dr. Arturo Flores, Director General de Estadística e Información Ambiental - SEMARNAT

La presentación inició con el contexto general de la importancia de la información y los datos ambientales. La interpretación de los datos depende del conocimiento científico que se tenga y del método que se utiliza para el análisis. En ese sentido, para desarrollar buenas evaluaciones de los informes GEO es importante reforzar el conocimiento científico que las sustente por lo que contar

Para más información de los contenidos de cada sesión, sugerimos dirigirse directamente a las presentaciones.

con una red de expertos para el desarrollo de estas es indispensable. Las evaluaciones involucran procesamiento y análisis de la información, es importante conocer bien las capacidades para el tipo de análisis que se requiera hacer y eso depende mucho de los datos disponibles. Otro paso necesario en este proceso, es conocer como están las situaciones económicas y sociales de la región; finalmente es importante tener muy bien definido quienes serían los usuarios/lectores principales de la evaluación ya que en función de esto deberá ser el tono, profundidad y presentación del documento final. En cualquier caso, la evaluación debe tener al menos cuatro características: de fácil acceso, fácil de comprender para el usuario; creíble, y tener una narrativa que genere confianza y credibilidad. Una buena evaluación debería mover a la reflexión y generar cambios en los lectores.

En el futuro próximo, va a existir mucha demanda de información ambiental. Los indicadores propuestos para monitorear los Objetivos de Desarrollo Sostenible van a requerir mucha información y de buena calidad para ser documentados. Actualmente de los 232 indicadores para los ODS 105 corresponden a temáticas ambientales. Para 20% de ellos se tiene claro que se quiere medir y existe información (Tier I), 31.4% no está completamente clara su definición o no existen datos suficientes (Tier II) y y del 48% no se sabe que se quiere medir y regularmente ser muy complejos (Tier III). La fuente de información para documentar los indicadores puede ser variada y proveer de la academia, sociedad civil o gobierno, con ventajas y desventajas cada una de ellas en términos de su cobertura espacial y temporal, homogeneidad de los métodos y probabilidad de generación periódica.

Uno de los capítulos del GEO-6, habla de los grandes retos y necesidades de información. Frecuentemente se tiene información adecuada para el nivel país, pero no la suficiente que permita conocer la heterogeneidad que existe dentro. Entre los aspectos más importantes que se señalan en el informe GEO-6 sobre los retos en información se encuentran: se requiere más información sobre grupos vulnerables y perspectiva de género; datos georreferenciados; variables que muestren la interacción entre sociedad y ambiente o economía y ambiente; integración de información estadística y geográfica; así como la necesidad de explorar nuevas fuentes de información.

También, aprovechar el uso de nuevas tecnologías, imágenes satelitales, fotos a las cuales se les pueda sacar provecho dependiendo de la calidad, dispositivos móviles, sonares, data loggers, etc).

En muchos casos la ciudadanía tiene la capacidad para proporcionar datos de manera oportuna y confiable y cubrir las demandas que oficinas de estadística a veces no pueden. Será necesario revisar cuales podrían ser las herramientas más útiles para la recopilación de información obtenida a través de la ciudadanía. Finalmente, Big data representa un beneficio los temas ambientales y debe aprovecharse.

Preguntas y comentarios

¿Cómo atienden necesidades oficiales de programas gubernamentales y ODS? ¿Cómo empezó proceso de vinculación y de priorización?

La SEMARNAT; siempre revisa primero si existe instrumento que proporcione la información, se revisan estudios específicos y por último existe una coordinación institucional y a través de un comité se van revisando cuales son las necesidades de información y que dependencia puede contribuir a esta información.

Para más información de los contenidos de cada sesión, sugerimos dirigirse directamente a las presentaciones.

¿Cómo ser más proactivos en la elaboración del informe?

(AF): Responder a la acción colectiva, poder de convocatoria y aprovechar desarrollar iniciativas más regionales.

Presentación.- “Principales hallazgos y retos en la información disponible para el estado del Uso de recursos terrestres” por el Dr. Andrés Guhl.- Investigador de la Universidad de los Andes, Colombia

Los GEO y los ODS muestran claramente una serie de implicaciones ya sea sociales, ambientales, etc. La pérdida y degradación de tierras (incluidos ecosistemas poco intervenidos) es un problema que continúa en la región. La competencia de usos de suelo genera problemas de gobernabilidad ya que prevalece el conflicto entre conservación vs. Expansión agropecuaria, Turismo versus Producción de alimentos. Esta situación hace que los conflictos sociales abundan en la región. La situación continuará mientras la visión de los recursos terrestres desde una perspectiva productivista prevalezca. En cuanto a las presiones, se ha detectado que el sistema de manejo es insostenible por la demanda de comodidades que las sociedades imponen. Existen actividades ilegales que generan un impacto sustancial, existe una falta de claridad en la tenencia de la tierra, así como una pérdida en los servicios ecosistémicos y una deficiencia en el manejo de residuos.

Las acciones principales para contrarrestar la degradación de los recursos terrestres es necesario promover pagos por servicios ambientales (PSA) como las experiencias en México y Costa Rica, esquemas de certificación agropecuaria y forestal que faciliten una sostenibilidad de sistemas productivos. También es necesario el empoderamiento de las comunidades para que puedan hacer válidos sus derechos de propiedad y fomentar sistemas de producción sostenibles y resilientes como es el caso de los sistemas agrosilvopastoriles y el combate de las actividades ilegales.

Andrés Guhl concluyo diciendo que a pesar de que la región ha hecho avances importantes en el manejo de los recursos terrestres, estos no son suficientes. Las presiones en la región provienen de procesos que no necesariamente están dentro de ella, como es el caso de las telecomunicaciones. Finalmente, la información e indicadores no necesariamente se encuentran en la escala adecuada y existe una necesidad de desarrollar sistemas de manejo adaptativos, así como una nueva forma de planificación territorial.

Presentación.- “Principales hallazgos y retos en la información disponible para el estado de los Recursos Hídricos” por el Dr. Eric Gutiérrez, Subgerente de Estudios de Calidad del Agua e Impacto Ambiental, CONAGUA / Punto Focal GEMA/Water

El acceso al agua potable aumentó del 86 al 92 por ciento en los últimos años, mientras que el saneamiento básico aumentó del 70 al 78 %. La meta del ODM 7 sobre saneamiento no se ha cumplido, especialmente en áreas rurales; el riesgo de exposición a enfermedades transmitidas por el agua esta presente. En los últimos 30 años se propició el deterioro del recurso en cantidad y calidad, superficial y subterránea. Las actividades agrícolas, la deforestación y la liberación de aguas residuales urbanas e industriales sin tratar o deficientemente tratadas, son las principales fuentes de contaminación.

Las principales presiones de los recursos hídricos en la región se deben a una extracción excesiva para satisfacer la demanda para la agricultura, la industria, consumo humano y energía, sobre

Para más información de los contenidos de cada sesión, sugerimos dirigirse directamente a las presentaciones.

pasando la capacidad de reposición. De igual forma, la deforestación ha aumentado la erosión y esto modifica la cantidad y calidad del agua, favoreciendo inundaciones. Otro problema constante en las ciudades es la impermeabilización de las zonas de captación de agua por el desarrollo urbano, evitando la recarga y complicando el tema de la contaminación por diversas materias. Los vacíos de información mencionados por Eric Gutiérrez son relacionados con datos insuficientes en cantidad, continuidad y cobertura, información no integrada en escalas locales regionales y nacionales, falta de recursos por parte del gobierno para atender estas problemáticas.

La falta de información puede generar afectaciones a la salud por no contar con sistemas de alerta temprana, deterioro de la calidad del agua, incremento en costos de potabilización, pérdida de recursos hídricos por vertimientos de desechos tóxicos. CONAGUA es una institución reconocida que cuenta con una importante base de datos que en muchas ocasiones no es aprovechada. Por lo que es necesario desarrollar una efectiva estrategia para difundir la información. Finalmente, es necesario contar con una base de datos integrada, a través de un software, vinculado con un sistema de información geográfica diseñado para capturar y manejar los registros con el fin de apoyar la toma de decisiones para resolver problemas ambientales complejos.

Presentación.- “Principales hallazgos y retos en la información disponible para el estado de la Calidad del Aire” por la Dra. Graciela Raga, (Coalición para el Clima y el Aire Limpio (CCAC) Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM))

El reporte GEO 6 destaca los datos del cambio climático como prioridad principal. Sin embargo, los datos de calidad del aire están totalmente relacionados. No son problemas distintos y se pueden combinar para plantear soluciones o acciones de mitigación para un mayor impacto coordinado.

En el reporte GEO 6 para Latinoamérica y el Caribe se evaluaron un número de ciudades y con base en esta medición y población se logró hacer una detección más detallada. De las megaciudades 79%, son pocas poblaciones que tienen mediciones relevantes. Además, existe una falla en la emisión de alertas en las ciudades, existen diferentes bases de datos para estimar la calidad del aire para estudios comparativos y eso genera falta de homogeneidad en la región. A través de investigaciones se han detectado valores que demuestran un impacto en la salud. Sin embargo, se elaboran matrices muy diferentes. En el GEO 6 no se pudo hacer país por país pero sí para las ciudades más grandes.

La región Latinoamericana es dominada por producción de partículas en el Amazonas, pero mucho es antropogénico debido a la quema y la tala para la producción de alimentos. En zonas urbanas como Buenos Aires, Santiago, Sudamérica, un solo valor es difícil de obtener y no es representativo, muchas veces las mediciones para la calidad del aire son escasas. La gente que vive en estas ciudades sufre de afectaciones por contaminación del aire a nivel regional porque la atmósfera no tiene fronteras y por lo mismo nos obliga a tomar acciones a nivel regional. Se ha detectado muertes prematuras en Centroamérica, el Caribe y México. La quema de biomasa tiene un gran impacto en la región debido a la cocción de alimentos a la leña y la preparación de uso de suelos agrícolas.

En cuanto a los vacíos de información: existe una gran variación entre las capacidades de infraestructura de diversos recursos en los diferentes países, hay un costo muy elevado de los equipos de medición para contaminantes y criterio en zonas urbanas, no existen indicadores uniformes en la región lo cual dificulta la comparación y no existe un repositorio de los datos para toda la región. Una buena medición de la calidad del aire es necesaria para atender varios de los

ODS como es el caso del ODS 2 Cero Hambre, ODS 3 Salud y Bienestar, ODS 11 Ciudades y Comunidades Sustentables y ODS 15 Vida de Ecosistemas Terrestres.

Presentación.- “Principales hallazgos y retos en la información disponible para el uso de los recursos Marinos y Costeros” por el Dr. Antonio Díaz de León, Presidente ICES Consulting.

El tema de Mares y Costas en el GEO 6 es una vista rápida del vínculo entre Cuenca y Océano y los Servicios Ecosistémicos. También menciona las presiones vinculadas con el cambio de uso de suelo, urbanización en la cuenca y en la costa. Sin embargo, existen una serie de temas que el reporte regional no menciona. Tal es el caso de la sobreexplotación pesquera, la degradación de los hábitats. Tampoco menciona las especies invasoras, ni el estado actual de corales, manglares, pastos marinos, acidificación de los océanos, áreas más allá de la jurisdicción nacional y escenarios futuros de los océanos y recursos marinos ante escenarios de cambio climático. La información no esta completa y es dispareja dependiendo del país. En el caso de los recursos marinos, un elemento clave para entender el estado de salud de ecosistema marino, es conocer si hay sobre pesca o no. La revisión de la literatura es ligera en algunos casos, los datos utilizados son de 1998, 2011, 2014 para océanos, costas y recursos marinos.

Es necesario transitar de un discurso tradicional hacia uno que busca ser mas incluyente (Contribuciones de la Naturaleza para los Pueblos, Distintas valoraciones, visiones y conceptualizaciones sobre la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos). El proceso exige un diálogo urgente entre la ciencia y los tomadores de decisiones para ser fomentado y mejorado. La situación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos es crítica, los escenarios futuros no son buenos y exigen acciones afirmativas urgentes. La divulgación efectiva requiere de estrategias, recursos y de vínculos con comunicadores, así como con distintos medios de comunicación para llegar al público y a los tomadores de decisiones.

Presentación de Principales hallazgos y retos en la información disponible para el estado de la Biodiversidad por el Dr. César Rodríguez, Director de Análisis e Indicadores Ambientales, SEMARNAT

El resumen general es que la biodiversidad de la región está bajo una presión constante a pesar de los esfuerzos que se han hecho para preservarla. Uno de los indicadores más orientadores al respecto es la pérdida de la cobertura de vegetación natural. A mayor cobertura vegetal es posible decir que las especies están sanas y por consiguiente la biodiversidad está bien. Sin embargo, en nuestra región una proporción importante de la cobertura vegetal está deteriorada, es decir, es secundaria. En Brasil, por ejemplo, solo el 40% de los bosques permanece en un estado primario y en el caso mexicano, es el 50% aproximado. El reporte de pesquerías de la FAO, también muestra que los stocks están en tendencia decreciente o en condiciones no sostenibles.

Otro factor importante de presión sobre la biodiversidad de la región es la urbanización. Latinoamérica y el Caribe es la zona más urbanizada en el mundo y muestra un crecimiento vertiginoso. Entre 1945 y 1954, en la zona costera y 100 km adentro se tenían alrededor de 40 ciudades con más de 100 mil habitantes y que sumaban una población total de 20.5 millones de

Para más información de los contenidos de cada sesión, sugerimos dirigirse directamente a las presentaciones.

personas. En 2014 existían 420 ciudades con más de 100 mil personas en los 100 km costeros y una población cercana a los 180 millones de habitantes. El fenómeno de urbanización será una presión creciente sobre la biodiversidad en la región.

Existen también acciones importantes en los países como la recuperación de áreas de bosques. La superficie protegida bajo distintos esquemas ha aumentado significativamente en las últimas décadas. En particular, en la región mesoamericana, se ha fortalecido el corredor (el Corredor Biológico Mesoamericano) que busca hacer conexión de áreas naturales y apoyar el desarrollo de las comunidades cercanas. El programa de pagos por servicios ambientales también ha traído importantes beneficios.

El principal problema en cuanto a la disponibilidad de la información necesaria para la elaboración del reporte es que no hay un acceso fácil a ella. La información está dispersa en muchos sitios. Las fuentes más naturales utilizadas para el capítulo de biodiversidad fueron los artículos procedentes de revistas arbitradas, seguidos por los reportes y las bases de datos de los organismos internacionales y, finalmente, por la información contenida en los ministerios del medio ambiente.

Es necesario en la región y globalmente movernos de la información tradicional que se ha empleado para monitorear el estado de la biodiversidad, a un segundo nivel en el que sepamos, por ejemplo, con más detalle el impacto que las actividades humanas tienen no solo en cuestiones como la variabilidad genética, sino también en el funcionamiento de los ecosistemas y en las poblaciones de sus especies. De manera particular, debemos intentar obtener información respecto a los impactos ambientales de las políticas públicas que hemos implementado en la región.

Panel 1.- Experiencias y propuestas para un uso más efectivo de la información ambiental en la elaboración de informes y reportes, conformado por los expertos que presentaron en la sesión uno. Moderado por Francesco Gaetani (FG)

Miembros del Panel:

Andrés Guhl, (AG) Autor principal del GEO6-LAC, Universidad de los Andes, Colombia
Graciela Raga, (GR) Coalición para el Clima y Aire Limpio (CCAC) – Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
César Rodríguez, (CR) Autor principal del GEO6-LAC - Director de Análisis e Indicadores Ambientales, SEMARNAT
Antonio Díaz de León, (ADL) Presidente ICES Consulting

1.-¿Cuál podría ser una metodología común para la región? y ¿cuáles podrían ser los estándares?	GR: La Unión Europea cuenta con mismos estándares en cuanto a calidad del aire y las metodologías. Este es un ejemplo concreto, pero es necesario empezar por pasos más simples que permitan llegar hacia ese tipo de reportes.
--	---

<p>2.- Cómo lograr una producción de escenarios futuros, así como alineación económica, social y ambiental?</p>	<p>(AG): Los escenarios son costosos de desarrollar, además se requiere un modelamiento. A pesar de ser futuros posibles, están llenos de mucha incertidumbre. Los países de la región han usado los de IPCC y se prevén cuatro opciones. Interesante ver que el escenario menos probable hace 20 años, es el más probable actualmente. Puede tener sus ventajas, pero los países que tienen recursos limitados no tienen capacidad para desarrollar este tipo de herramientas. No siempre es lo más conveniente. Para variables económicas y demográficas, existen buenas series pero para otras variables no se cuenta con la información.</p>
<p>3.- Los escenarios tienen una escala muy amplia, ¿Tal vez es necesaria una estrategia regional?</p>	<p>(GR): Los países hacen sus proyecciones y en ocasiones los escenarios son compatibles. A nivel nacional se hacen ciertas proyecciones pero no necesariamente de calidad del aire. Muchas de las proyecciones que tienen que ver con la calidad del aire tienen relación con crecimiento económico y otros factores que tienen injerencia en calidad de aire. Los escenarios que se hacen para el 2100 no se pueden utilizar porque los cambios son muy diversos en el caso del aire, lo máximo sería para 2050. Es importante saber hasta donde es válida la proyección que se puede hacer. Considerar también desarrollo de tecnologías que van a impedir por ejemplo la contaminación del aire. (ADL): Los escenarios son importantes, pueden ser costosos, es más información tener un escenario de lo que va a pasar que no contar con información. Para calibrar el tamaño de la acción es necesario tener una idea de la tendencia</p>
<p>4.- ¿Los funcionarios públicos tienen mecanismos para medir si realmente la información esta cambiando costumbres, así como la relocalización de empresas? ¿Cómo se puede medir la respuesta a la información que se inyecta en la sociedad civil?</p>	<p>(AG): En la academia, se puede medir con los estudiantes y sus cambios de conducta. Es importante hacer pequeñas acciones. (CR): En México no existe a la fecha ningún mecanismo para medir cambio de actitud, sería necesario el diseño de encuestas muy específicas. Los mecanismos de monitoreo requieren un aparato estadístico detrás. Un ejemplo es el caso de las encuestas que realiza el INEGI. Al final son mecanismos establecidos que arrojan cierta información que indica que hubo un cambio, pero no deja de ser algo complejo. Por otro lado, hace falta una encuesta para identificar como los tomadores de decisiones utilizan el GEO o como podrían utilizarlo de una forma más efectiva. Posiblemente ONU Medio Ambiente podría coordinar este ejercicio.</p>
<p>5.- ¿No existe una definición de a que público va dirigido este informe? Es probable que los tomadores de decisiones no lean reportes de 600 hojas.</p>	<p>Periodista: Para los periodistas informes son útiles y si se puede provocar una respuesta inmediata. (AG): El GEO se define porque es un mandato de las Naciones Unidas y es por ello que el público está claramente definido, la diferencia es que se está tratando de identificar como llegar a una audiencia mucho mayor, ya que esta información puede tener un gran impacto en otros públicos. (CR): Hace falta una encuesta para identificar cómo los tomadores de decisiones utilizan el GEO o cómo podrían utilizarlo de una forma más efectiva. Posiblemente ONU Medio Ambiente podría coordinar este ejercicio. Con respecto a cómo podría cambiar el reporte, es difícil decirlo, ya que el GEO es un proceso dirigido por parte de la sede de ONU Medio Ambiente y es difícil hacer modificaciones. (FG): Es importante mencionar que los países participan en este diseño de reporte en la Asamblea y sería bueno tener una visión o postura regional. Alfredo Cisneros: Tomadores de decisiones no están muy interesados en financiar estas iniciativas. El INECC propuso hace muchos años que tanto les interesaba a los turistas la calidad de las playas. Cuando se muestra una relación en la economía, es información que tuvo un impacto. (GR): La comisión del clima y aire limpio, es una organización bajo el paraguas de ONU medio ambiente y cuenta con una gran cantidad de socios, muchos de los actores que forman parte de la comisión solicito el informe que elaboró la CCA, esto ejemplifica como estos grupos fueron los que solicitaron un reporte. Fue una solución bastante dirigida y permitió una mayor penetración en la región, pero aún hacen falta acciones para una mayor difusión.</p>

Para más información de los contenidos de cada sesión, sugerimos dirigirse directamente a las presentaciones.

<p>6.- Existe planteada una estrategia para fomentar la participación ciudadana para el monitoreo ambiental? ¿Cómo crear una red no convencional?</p>	<p>(CR): Es importante promover que la gente participe, la recolecta de datos por parte de los ciudadanos es muy antigua en el mundo (al menos desde el siglo XIX en Estados Unidos) y ha trascendido y son fuente importante de información en algunos países para el monitoreo de algunos grupos biológicos (por ejemplo, aves en Estados Unidos e Inglaterra). Existen iniciativas que se sostienen en la gente y ya hay varios casos exitosos en México. La recolecta de datos por la gente tiene muchos retos, puesto que requiere una validación de la información que se recolecta, pero podría ser en el futuro una fuente importante de información muy útil para el monitoreo ambiental.</p>
<p>7.- A veces las oficinas de estadísticas no están tan a favor de un cambio tan drástico. ¿Las oficinas de estadística están listas para aceptar información como la de ciencia ciudadana?</p>	<p>Es parte de los retos, encontrar mecanismos que permitan tener información, real y oportuna. Aunque se requiere mayor apertura por parte de oficinas de estadística. Otro ejemplo es la cartografía y la estadística participativa.</p> <p>(GR): El monitoreo de calidad del agua solamente puede ser revisada por autoridad competente ya que es para salud humana. A veces información proveniente de la ciudadanía es útil para información cualitativa, pero no tiene validez para levantar una alerta.</p> <p>(Fabio Herrera): Los institutos de estadística no siempre son los preocupados por desarrollar estadísticas ambientales. Además, existe una enorme cantidad de fuentes de información que se tiene y que no se esta utilizando. En Costa Rica, existe mucha investigación muy buena y con secuencia, pero no hay procedimiento que permita oficializar esta información, es una responsabilidad de las oficinas de estadística.</p> <p>(AG): Hay muchos repositorios de información que se han ido creando, con varios registros como es el caso de biodiversidad y eso hace parte de un sistema global. Quien garantiza la calidad de la información es la entidad local. En cuanto a ciencia ciudadana, no es necesariamente tan rigurosa pero la información cualitativa puede dar idea de tendencias. Es una forma de empoderar a los ciudadanos y por eso también se vuelve un proceso de aprendizaje</p>
<p>8.-¿Cuál es el espacio inter-institucional para la concertación de acuerdos temáticos y sectoriales? ¿Cuál es el mecanismo o metodología para la recopilación de la información en el cumplimiento de los ODS en México?</p>	<p>(CR): En México, para los ODS existe un aparato o institucional coordinado por INEGI y la oficina de la Presidencia de la República en donde participan de manera coordinada todas las entidades del Estado. En ese comité cada dependencia tiene asignados los indicadores que están dentro de sus competencias. En el caso de los indicadores ambientales, Semarnat, que es la cabeza de sector, es responsable de documentarlos.</p>
<p>9.- ¿Cómo compatibilizar el conocimiento? ¿Cómo considerar distintas dimensiones de forma integral?</p>	<p>(GR): El ODS de ciudades incluye varios sectores, es importante visualizar desde un enfoque integral. Se podría escribir un reporte con estas características.</p> <p>(AG): Un ejemplo es el enfoque del manejo ecosistémico, aunque muchas veces dependerá de como está estructurado a nivel gubernamental. Entre autores sería valioso buscar vínculos entre cada tema.</p> <p>(CR): Ciertos problemas requieren separarse para analizarse más fácilmente.</p>
<p>10.- ¿Cómo hablar de ciencias complejas y cómo romper paradigmas? ¿Cómo ser innovador?</p>	<p>(AG): Dentro del tema de recursos terrestres también se considera el desperdicio de alimentos. El 43% de alimentos a nivel mundial se pierde tanto en países en vías de desarrollo como en desarrollados, un problema causado por la mala distribución, por lo que es necesario pensar en servicios ecosistémicos.</p>

<p>11.- ¿Visión del GEO a futuro?</p>	<p>(CR): Quizás yo no vería un único GEO, sino más bien distintos tipos de informes orientados a distintos tipos de públicos. Para el tomador de decisiones sería importante ver a través del GEO qué problemas son compartidos con países vecinos. Un producto que vaya a la vanguardia con todas las herramientas tecnológicas que existen.</p> <p>(GR): Un GEO al 2030, necesitará que la información esté disponible de otra forma, no solo como una narrativa. Se requiere información detectada en satélites con un papel más dominante que el que se ha tenido ahora, incluso monitorear si el reporte de cada país en distintos contaminantes es real o no. En la región será necesario invertir en recursos humanos que puedan manejar esta información y contar con sitios para validar la información obtenida.</p> <p>(AG): Un GEO con visores a distintas escalas para poder ver la problemática ambiental. No olvidar que en el futuro también habrá personas acceso a acceso a internet. Contar con una plataforma del GEO en donde los expertos, puedan dar respuestas a estas preguntas.</p>
--	---

Sesión 2.- Un enfoque regional en la producción e integración de información y datos ambientales moderada por Arturo Flores, Director General de Estadística e Información Ambiental, SEMARNAT

Presentación.- Una perspectiva regional en la producción y manejo de datos e información ambiental INEGI por Jesarela López Aguilar, , Directora de Coordinación Técnica de la Vicepresidencia, INEGI

La presentación inicio con una breve descripción de las atribuciones de INEGI como ente coordinador del sistema nacional de estadística y geografía través de las unidades de estados. Las funciones se desarrollan en 4 subsistemas: información geográfica y del medio ambiente, económica; gobierno, seguridad pública e impartición de la justicia; demográfica y social.

La segunda parte de la presentación fue para explicar el Proyecto de Bienes Públicos Regionales “Desarrollo y Fortalecimiento de las Estadísticas Ambientales Oficiales mediante la creación de un marco regional de América Latina y el Caribe” con la participación de 13 países y bajo la coordinación de México. Se estructuró con base en seis componentes: Diagnostico, Estrategia y Plan de Acción, Caja de Herramientas, Construcción de Capacidades, Publicaciones, Seminario.

Lo que se logró a través del proyecto fue una estratégica consensuada, la cual incluye un plan de acción que tiene como ejes: desarrollo institucional, cooperación internacional y construcción de capacidades para el desarrollo y producción de estadísticas ambientales. Se mencionó que uno de los resultados del proyecto es identificar las aportaciones que se pueden dar como región. Hay varios procesos que son comunes, además los ecosistemas son similares y las acciones que parecen locales a veces funcionan en otras partes de la región. Uno de los grandes resultados, fue entender como funciona la ruta para la conformación de estadísticas ambientales. Destaca la rotación de personal y las restricciones presupuestarias. En cuanto a retos y oportunidades, es importante aprovechar los vínculos que ya existen en la región, siguiendo objetivos similares. Identificar oportunidades de financiamiento, así como los avances tecnológicos.

Preguntas y comentarios

1.- ¿Qué tipo de atención se le puede dar a las coyunturas que son de alta relevancia nacional que involucran diferentes áreas de medición o agencias?

- INEGI cuenta con la función de generar información específica, de manera colaborativa con otros sectores. En este sentido tienen la función de facilitar información cuando este disponible.
- En seguimiento a la pregunta del impacto económico, hace algunos años se propuso la creación de un indicador para medir el costo ambiental debido al buen manejo o al manejo ambiental, y fue elaborado por el Foro Económico Mundial. Sin embargo, después de 3 años ya no se continuó.

Presentación.- El Centro de Excelencia Virtual en Monitoreo Forestal como una iniciativa regional del Proyecto Mesoamericano Centro de Excelencia de Monitoreo Forestal por la Mtra. Karen Aspuru, Directora de Desarrollo Sustentable - Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID)

La estrategia mesoamericana busca implementar y fortalecer capacidades de cooperación que se tienen en la región para preservar capital natural, se rige por consejos de ministros de medio ambiente de la región. También se realiza un trabajo más técnico y operativo con enlaces EMSA que son puntos focales de los ministerios de medio ambiente de cada país. La estrategia de sustentabilidad ambiental de la Iniciativa Mesoamericana cuenta con dos planes de acción en donde se han generado reuniones con enlaces EMSA y esta última vez, los temas fueron biodiversidad y bosques. En cambio climático se ha trabajado mucho en el tema conservación de los bosques y una agenda de fuego mesoamericana. Es en este eje temático donde se inserta el Centro de Excelencia, pero se busca que todos los temas tengan un manejo integral.

El Centro de Excelencia de Monitoreo Forestal, surge como plataforma tecnológica. Este centro tuvo aval político en diálogos de concertación de Tuxtla ya que respondía a una necesidad para tener acceso a información de calidad. La plataforma da cuenta del estado del arte del monitoreo forestal, además sirve como repositorio de información, tiene espacios colaborativos y de asistencia técnica y se pueden contactar a expertos temáticos a través del directorio y facilitar establecer vínculos.

Día 2.- Continuación de Sesión 2 “Un enfoque regional en la producción e integración de información y datos ambientales”

Durante esta sesión, los países participantes presentaron la importancia de la generación y uso de información ambiental, así como las herramientas políticas sobre las cuales este tema esta sustentado. También mencionaron la inserción del GEO regional en las prioridades del país, así como otros aspectos relevantes que posteriormente fueron discutidos con más detalle en el panel 2.

Panel 2.- La experiencia de Costa Rica, Cuba, Honduras, El Salvador, Panamá y México en la producción y difusión de información ambiental, así como la integración de reportes del estado del medio ambiente a nivel nacional y regional

Resultados del panel:

Para más información de los contenidos de cada sesión, sugerimos dirigirse directamente a las presentaciones.

<p>1.- ¿Cómo detectan la necesidad de los usuarios?</p>	<p>Cuba.- Existe la estrategia ambiental nacional que es el principal documento de Cuba para desarrollar el trabajo y se enfoca en la demanda de la población, además existen análisis que desarrollan los centros de estudio. La realidad es que hay una incidencia fuerte a través del sistema de educación también pero aún falta llegar a más población.</p>
<p>2.- ¿Existen políticas para datos abiertos?</p>	<p>El Salvador.- No hay política oficial pero se hace difusión de información de manera voluntaria.</p> <p>Panamá.- Por ser mandato de ley estamos obligados a disponer información. MIAMBIENTE presenta diversos tipos de información como estadísticas e información de interés para la población.</p> <p>México.- La estrategia del gobierno cuenta con ley de transparencia y con información en portal de datos abiertos coordinada por presidencia.</p> <p>Honduras.- Existe la ley de transparencia y se pueden hacer solicitudes. Sin embargo, también es necesario saber para que se usa la información porque en ocasiones es para desacreditación de los gobiernos.</p>
<p>3.-¿Cómo incorporan datos de otras fuentes?</p>	<p>Panamá.- Existen herramientas como la participación ciudadana, comisiones consultivas ambientales que trabajan con autoridades locales y se exponen problemáticas ambientales para posteriormente desarrollar planes de trabajo.</p> <p>México.- Interacción con usuarios se perdió un poco porque la página web de la SEMARNAT ha migrado. SEMARNAT participa en sistema INEGI y tiene un rol fundamental en la integración de ese subsistema, también colabora con otros subsistemas y grupos de trabajo en donde se fortalece la relación institucional y su interacción con otros sectores y viceversa.</p> <p>Honduras.- Existen varios mecanismos dependiendo de los temas, como es el caso de juntas de agua que generan información y aportan al gobierno. También existen convenios internacionales con otras agencias para generar información. Se cuenta con el plan de acción de gobiernos abiertos a través de convenios interinstitucionales para generar información pública con diferentes sectores.</p>
<p>4.- En el marco de coordinación institucional ¿Hay algún mecanismo de homologación para eficientizar el manejo de la información?</p>	<p>Honduras .- Se cuenta con el COCONA y el , el cual sirve para desarrollar temas de interés nacional. La idea es lograr convenios interinstitucionales para procesar información. Existe falta de credibilidad institucional y el gobierno está en un proceso de construcción de infraestructura de datos. En Honduras se esta buscando elaborar los GEOs ciudades para apoyar a las municipalidades en diversos temas ambientales para identificar soluciones.</p> <p>México.- En el sistema de INEGI, parte del mandato es identificar aquella información que es oficial y que debe ser consultada, como censos de población o la información de gases de efecto invernadero, etc. Esta información se denomina información de interés nacional que pasa por todo un proceso y que refleje la necesidad de todos los sectores para determinar que es información útil.</p> <p>El Salvador.- El Ministerio de Medio Ambiente establece los datos. Se requiere validación de autoridad científica para utilizarlos. Menciona la importancia de utilizar la información de tal forma que no se generen falsas alarmas. Han desarrollado jornadas de capacitación de periodistas, así como un proceso de capacitación al sistema educativo básico.</p>
<p>¿Cómo han logrado sensibilizar a la población para el cuidado del medio ambiente?</p>	<p>México.- En SEMARNAT se ha estado trabajando en acercar información ambiental a través de una serie titulada “El medio ambiente” y “El medio ambiente que”. También se están creando herramientas digitales</p>
<p>Preguntas y comentarios del público</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Importante hacer comunicación en dos sentidos, tanto para expertos como para prensa. Es necesario, conversar más. • Existen datos, datos dispersos, pero también es necesario identificar quien es el lector. Procesar la información y traducirla de tal forma que sea más útil.

Sesión 3 “Identificación de herramientas innovadoras para reducir vacíos de información ambiental en la región. Moderada por: Jesarela López, INEGI

Para más información de los contenidos de cada sesión, sugerimos dirigirse directamente a las presentaciones.

El trabajo de MapBiomias.org y oportunidades de replicabilidad en la región por Mtro. Tasso Azevedo, Coordinador – Proyecto MapBiomias

El proyecto consiste en una plataforma de mapas que se organiza por cada bioma dependiendo del área estudiada para estimar cambios de uso de la tierra, pero es importante también entender lo que pasa después de ese cambio. La información de MapBiomias se divide por bosques, manglares, agricultura, áreas urbanas y agua y estos son liderados por expertos en el área de estudio. La herramienta tiene la habilidad de separar los mapas por temas y sirve para medir la transformación de la tierra a través del tiempo. En total se han realizado 14 veces cada mapa en 14 distintas versiones. Las características básicas: Todo es interpretación de Landsat .- mapa del tiempo, el proceso está en píxeles detallados, Los mapas son organizados estandarizados y el proceso se sube en la nube.

El proyecto mapea la historia de lo que ha pasado con el uso de suelo a lo largo de casi 20 años en el país. Se hacen diferentes cruces y se crea una matriz de transición. Hay un acuerdo en Brasil, menciona Tasso, que no compra soya en predios que fueron deforestados a partir de 2008. Este proyecto forma parte de una cooperación entre distintos actores de la sociedad civil, universidades y empresas. Al final existen 102 bandas de información y después se hacen clasificaciones automatizadas, se hacen cruces de mapas para los últimos 40 años y se hace una matriz de transición, el objetivo es tener una comprensión más amplia de lo que está sucediendo y con fuentes disponibles en el momento. Esta iniciativa podría replicarse en otros países. La plataforma actualmente se encuentra en la “nube”.

La experiencia del Instituto Nacional de Ecología de México en la Integridad Ecosistémica por el Dr. Miguel Equihua, Investigador INECOL

El proyecto se conoce como “Integralidad Gamma” y es la continuación de un proyecto anterior con la Unión Europea y parte de planteamiento del futuro que queremos enfatizando en la noción de la integralidad de ecosistemas. Con Bigdata ambiental existe buena capacidad para documentar el estado de la vegetación y para determinar cual es el estado de los ecosistemas. Un elemento importante del proyecto en el caso de México, además de la disponibilidad de datos satelitales, es la accesibilidad a terrenos. De tal forma que se ha generado una retícula alrededor de 25 mil puntos en cinco años que presenta información de 150 variables interesantes. Así se combina información de cual es el estado de vitalidad de los ecosistemas. Además de lo que realiza el inventario nacional forestal, se han desarrollado elementos para adquirir información que reúne puntos en ciclos de cinco años y determinar cual es el estado de la fauna y que integran esos ecosistemas.

Se generan también datos de tamaño de árboles, etc., piezas de información que se recaban en campo y se combinan con información satelital. Esta integridad ecosistémica y su calidad se puede determinar con datos (ubicación de zonas de vida) y tiene la capacidad de moderar como están cambiando las condiciones de vida. Siguen creciendo capacidades de datos, pero hace falta identificar como lograr que esta información impacte en tomas de decisiones. El desarrollo de la ciencia y tecnología desarrolla la democracia.

Para más información de los contenidos de cada sesión, sugerimos dirigirse directamente a las presentaciones.

Uso de tecnología LiDAR para la producción de información ambiental por Mtro. Giovanni Molina, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales - El Salvador

En el Salvador se realizó un levantamiento Lidar para realizar la tonalidad del volcán de San Vicente. La idea era actualizar mapas de flujo de escombros y hacer modelo de elevación. A partir de esa propuesta, surgió la idea de hacer un modelo Lidar para todo el Salvador. Toma información de distintos lugares a través de luz láser. Gracias a la tecnología Lidar que cuenta con un metro de resolución, se puede utilizar para sacar la densidad urbana rural y también para prever sismos. Esta tecnología se usa para ver nuevos comportamientos sísmicos y el desarrollo de volcanes en el Salvador.

La herramienta puede montar de diversas formas, ya sea vehículo, dron, etc. Al hacer estos levantamientos a veces es necesario solicitar permiso a otras áreas bajo distinta jurisdicción territorial. Se levantaron 21,685 ha. Se cuenta con modelo de elevación digital, un modelo de superficie, una fotografía de 40 cms. de resolución y una imagen de intensidad. Se utilizan 60 terabites de almacenamiento para estos productos. Datos procesados son 5 terabites. 22 personas trabajaron en el proyecto con 15 personas más para el apoyo en la calidad de las imágenes. Los términos de referencia para hacer todo este levantamiento fueron elaborados por el Servicio Geológico de Estados Unidos. Esta herramienta funciona para medir alturas y densidad de vegetación, biomasa forestal, aunque inicialmente no estaba contemplado para ello.

Preguntas y respuestas

¿Tienen alguna forma para calcular el estado/densidad de la vegetación?

Tasso Azevedo.- Es a través de un mapa de la degradación y otro que es de los bosques secundarios con Lidar con las áreas ya identificadas.

Emilio Godoy.- ¿Cómo se vincula con el cálculo de capital natural con cuentas ambientales? Y ¿cuál es el futuro de estas herramientas para problemas ambientales?

Miguel Equihua.- Se está expresando en términos porcentuales y conforme se va degradando se va consumiendo el capital natural. Es una medida de cuales son las existencias presentes de capital natural a nivel nacional. Actualmente se desarrolla un documento titulado pobreza por deuda ambiental.

Giovanni Molina.- A veces los ministerios están rebasados para procesar tanta información. Cuando hay un desastre es todavía más complicado. Big data será muy útil para procesar y almacenar información, pero sobre todo para acortar tiempos.

Tasso Azevedo.- 3 metros de resolución es el normal ahora. Afecta más al futuro. Se consigue trabajar con series históricas porque los modelos de previsión son mucho mejores. Cuando se tiene mucha información, lo más eficiente es trabajar en red en la región para transversalizar el tema ambiental.

¿Qué pasaría si sector privado deja de funcionar como repositorio de información, además porque también es información sensible?

Tasso Azevedo.- Es difícil predecir lo que va a suceder, pero es necesario continuar trabajando y buscar alternativas.

Miguel Equihua.- Una solución, es el árbol de decisiones, es necesario imaginar posibles futuros alternativos y navegar las decisiones conforme se presenten circunstancias, así como priorizar cada tema. En el área de la genómica se ha logrado mucho a través de esfuerzos cooperativos a escala global, pero es necesario pensar en una iniciativa así para las ciencias ambientales que podría tener un gran impacto.

Tasso Azevedo.- Ahora existen compañías que están produciendo información, por ejemplo para hacer Lidar global semanal y que estará a la venta. En cuanto al manejo de incertidumbre como mencionaron con repositorios de información privados, es algo que pasa con el gobierno también. Una solución, es hacer copias físicas para tener respaldos. Ahora es un mundo de redes y eso puede darle mucha fortaleza a la red.

Sesión 4 “Medios de Información y la accesibilidad a los datos ambientales moderada por: Rosi Amerena, ONU Medio Ambiente México

Presentación -La experiencia de la CONABIO para hacer disponible la información ambiental en México por el Dr. Carlos Galindo, Director General de Comunicación de la Ciencia, CONABIO

La presentación inició con una descripción general de la CONABIO, esperando también se identifiquen oportunidades de colaboración con Centroamérica y el Caribe. Avances en tecnología para involucrar tecnología a través de la experiencia de la CONABIO. Existen aplicaciones como **Averaves:** (ebird.org/averaves/home), **Naturalista:** (www.naturalista.mx) que sirven como plataformas para dar a conocer diversas especies pero también para que la ciencia ciudadana contribuya en la integración de estas herramientas y esto seguirá aumentando con el tiempo.

CONABIO creó **enciclovida:** (www.enciclovida.mx) porque se alimenta de 8 millones de registros a través de 25 años. Existió un programa conocido como repatriación, en donde se recuperó información mexicana que se encontraba en otros países. La información ya esta digitalizada. Al igual que en **Averaves, Naturalista** integra cada vez más información. Casi el 40% de la información en México, es información que se genera por ciencia ciudadana en avistamiento de ciertas especies. También se capacitan comunidades para hacer levantamiento de información o fotografías y se capacitan a curadores y a tutores. Existe una trayectoria de la CONABIO de fortalecer las alianzas con los medios. Lo que CONABIO está haciendo es dar herramientas a la sociedad para defender su naturaleza. El enfoque de la información es más positivo, cambiando a un lenguaje más del impacto de los sujetos en la naturaleza. Finalmente es importante lograr hacer las páginas web mucho más atractivas.

Para más información de los contenidos de cada sesión, sugerimos dirigirse directamente a las presentaciones.

Preguntas y respuestas

Carlos Galindo comentó que Crowd sourcing es una buena herramienta para ir aumentando la información que ingresa a las plataformas. Hay participantes especialistas que van haciendo filtros, sobre todo en los temas que son más complejos. La plataforma es transparente y se pueden identificar cuantas imágenes se han subido, si están procesadas o no. En cuanto a los medios se ha cultivado la relación, nunca se niega una entrevista y generalmente se canaliza con los expertos a nivel nacional y se busca que estas herramientas se utilicen constantemente. Cuando hay información de especies en riesgo, se tienen ciertas medidas en la Naturalista para no proporcionar toda la información para no promover el saqueo.

En CONABIO se hacen los análisis de riesgo de organismos genéticamente modificados, aproximadamente 5 mil, aunque la decisión no la toma CONABIO. En otros casos la relación es muy directa, para actores clave. Existe un amplio trabajo con distintas instituciones para que la información llegue a donde tiene que llegar. La propuesta es que se trabaje más como Comisión Intersecretarial para tener un mayor impacto.

Se tiene una ecuación transparente que es a nivel de regiones para promover el consumo responsable de peces y mariscos, iniciando ciencia ciudadana con pescadores. Se reparte equipo a las comunidades para obtener esta información. Se consiguen recursos a través de fundaciones. La forma de ahorrar costos es desarrollar actividades en casa, es decir, dentro de la CONABIO.

Presentación. - Libro electrónico de la SEMARNAT, Capítulo Agua por. Cesar Rodríguez, SEMARNAT

La visión que hemos tenido en la Dirección General de Estadística ha sido la de ampliar cada vez más nuestros públicos. Decidimos ahora hacer un libro electrónico que difundiera los principales problemas ambientales en México y el mundo. En su contenido, el libro electrónico cuenta con una gran cantidad de información oficial y otra que proviene de otras fuentes. Su diseño aprovecha las herramientas tecnológicas más actuales. Son productos hechos en casa, incluyendo programación, fotografías, etc. con la idea de ahorrar costos en el largo plazo y para hacer modificaciones cuando sean necesarias. Esta iniciativa da continuidad al libro del medio ambiente que fue elaborado en años pasados. En esta presentación se mostró el capítulo del agua.

Algunas de sus características son: análisis cuidadoso de la información y particular atención en cuanto al atractivo visual. Cada capítulo proporciona una visión general del tema ambiental que trata cada capítulo, planteando su situación actual e incorporando asuntos novedosos, como es el caso de la Agenda 2030. Finalmente, el ebook plantea también la relación con el individuo y cómo encontrar soluciones, cultivando la conciencia de que el ser humano es parte del problema. Esta aplicación permitirá obtener información a través de gráficas y mapas y se contarán con capítulos para el manejo de residuos, calidad del aire, recursos hídricos, entre otros.

Panel con Periodistas moderado por Mtra. Rosi Amarena, ONU Medio Ambiente

Participantes:

Emilio Godoy (**EG**), Iván Carrillo (**IC**), Aleida Rueda (**AR**)

Aleida Rueda es periodista de formación desde hace muchos años, se dedica al periodismo de ciencia, sustentabilidad cambio climático. Publica en diversas plataformas de ciencia, tiene un programa de televisión llamado Simbiosis, colabora en Habitat Ciencia que también trata de explicar problemáticas sociales a través de la ciencia. Emilio Godoy es periodista especializado en temas ambientales y energéticos, ejerce el oficio desde 1996. Colabora en medios como agencia Inter Press service, Revista Petróleo y Energía, entre otros medios. Iván Carrillo es periodista enfocado en ciencia, salud y medio ambiente, colabora actualmente con Newsweek y tiene un programa en TV Azteca con el nombre de “Los Observadores”.

Resumen del panel:

<p>1.- ¿Qué buscan los periodistas y que necesitan para generar una buena historia?</p>	<p>EG.- El cambio climático es un tema prioritario para este siglo. En el trabajo periodístico, se inicia con temas de varios problemas ambientales como cracking, minerías, carreteras, desarrollos turísticos, etc. Al mismo tiempo según la agenda ambiental de la UNAM, solamente la minería generaría 120 conflictos ambientales. Paralelamente a esta estadística, México es uno de los países más peligrosos para los periodistas ambientales. En 2017, 15 personas fueron asesinadas. Detrás de cada uno de estos conflictos ambientales hay un proyecto y hay información ambiental al respecto. Valdría la pena analizar si se ha llegado a analizar bien el fondo de esta problemática, determinar si las evaluaciones de impacto ambiental están completas y si pueden ayudar a construir una historia periodística.</p> <p>AR.- Importante comprender la función social del periodista. Tener claro que el periodista es quien vela por el interés público, por lo tanto, no es vocero de las instituciones. Las instituciones juegan un papel importante porque deberían velar por un interés público y deben contratar profesionales de la comunicación. La labor del periodista es buscar argumentos, para cuestionar y profundizar en la información que está disponible.</p> <p>IC.- Lo primero que hay que reconocer, es el papel que tiene el periodista como una función social, no como un intermediario. Son representantes de los intereses de la comunidad. Cuando se genera una relación de información, es probable utilizar la información más eficaz. Existen cuestiones muy prácticas que requiere un periodista:</p> <p>Información de calidad, Actualizada y de interés actual, Atención oportuna, Contactos con quien está generando la información, darle acceso con el académico, investigador con quien esta desarrollando la información, Pensar en diversos formatos, es apoyo al medio en la producción, Plantear distintas perspectivas desde la oficina, Información financiera – ser más proactivos en esta información, Nombres de responsables, Proactividad en el seguimiento, pero si existe innovación por parte de las instituciones. Esto facilitaría estrechar la información y proceso creativo.</p>
<p>2.- ¿Alguna nota periodística que haya sido útil a partir de la calidad de la información?</p>	<p>EG.- menciona convenio de Protocolo de Biodiversidad Biológica. Se ha detectado biopiratería. Aprovechó para revisar registros entregados por los países firmantes. Detectó que México había obtenido consentimiento para aprovechar recursos genéticos que tenían que ver con cuestiones biomédicas, este era un registro de tipo comercial y no comercial. Pero resulta que hay datos que son confidenciales y es algo que permite el protocolo de Nagoya. Importante cruzar información de diversas fuentes.</p> <p>AR.- Su ejemplo se basa en historia de explicación de porque los programas existen. La problemática social. Este proyecto nace de una nueva forma de entender los ecosistemas a través de la interacción. Mostró que la idea central de la historia era la importancia de las interacciones ecológicas. A partir de otro tema como el futbol, ella creo la historia para generar el interés y hacer una analogía con base en las interacciones del futbol.</p> <p>IC.- Lo que actualmente se tiene hoy es una abundancia de información, que plantea a nosotros como informadores con el gran reto de darle sentido y destacar historias relevantes. En su trabajo como editor ha encontrado a varios reporteros con esta capacidad. Partir de la historia humana, de la búsqueda del personaje y la historia. La historia lleva al uso de datos como soporte. El medio ambiente es una de las grandes áreas de oportunidad del periodismo, interpretación de datos, el uso de bases de</p>

Para más información de los contenidos de cada sesión, sugerimos dirigirse directamente a las presentaciones.

	<p>datos. Buscar una mayor interacción entre científicos y periodistas, aprovechando ángulo de perspectiva noticiosa. Generar equipos cada vez más especializados para publicar esta información.</p>
<p>3.- ¿Han utilizado información local con un impacto global?</p>	<p>EG.- Si, ha utilizado esta información en distintos ejemplos. En el caso del mercurio, como es el caso del convenio de Minamata, en donde la información se oculta. La mala ciencia también se puede identificar y evitar.</p> <p>AR.- Cualquier historia local puede ser vista desde una perspectiva local y viceversa, tener relación con aspecto local. Existe una gran cantidad de oportunidades para investigaciones. Un ejemplo es el regreso del sarampión en 2016, o el caso de las especies invasoras. Como el cambio climático está modificando los conductores de los árboles. Son algunos ejemplos de historias que pueden ser contadas desde un enfoque regional, las preguntas son la clave para ser historias. Por el otro lado historias locales que pueden volverse globales. Tiene que ver con que tan grande es el problema, como está afectando a otros y que están haciendo los otros para resolverlas.</p> <p>IC.- Los retos ahora son globales aunque en distintas escalas. Pero a través del periodismo se puede atestiguar de manera directa, sensible. Como es el caso de comunidades indígenas, campesinos, pescadores la preocupación de los cambios que se observan. La oportunidad de atestiguar esto, es también a través de reconexión entre la humanidad. A través de la publicación de historias en otras regiones, se puede identificar soluciones o intercambiar conocimientos para retos similares.</p>
<p>4.- ¿Qué criterios ha utilizado para escoger una fuente?</p>	<p>AR.- No para todo se puede elegir una fuente, a veces el periodista simplemente tiene que cubrir la fuente. En este sentido, es una cuestión privilegiada para quien puede elegir una fuente para quien tiene más tiempo y más recursos. Además, es importante mencionar que a veces es una profesión no muy bien pagada. A través de la Dirección de Difusión de la Ciencia. Se ha desarrollado una serie de metodologías a lo largo de 15 años, para ver el periodismo desde su función social, a partir del interés público y que eso lleve a intereses ciudadanos y a partir de eso dirigirme a las fuentes. Para los periodistas que no están especializados en ciencia, pueden aprovechar estas metodologías para que puedan diseñar una historia a partir de la información científica esencial.</p> <p>EG.- Como freelance, es necesario buscar ángulos novedosos, buscar analizar las cosas de una forma innovadora. Buscar información más actualizada y más reciente. El testimonio y las fuentes son un decorado para explicar mejor las cosas. No caer en el debate ideológico, por eso es necesario que exista una búsqueda de datos actuales para perfilar el rumbo de la historia.</p> <p>IC.- En el caso de México, la figura del periodista se ha degradado, desde el gobierno, desde los medios. Es necesario pensar en un periodista mucho más especializado, con una mejor calidad de vida y apostar porque el cuestionamiento del periodista, sea el reto de instituciones gubernamentales y la academia. El riesgo es que la información periodística se enfrenta a la propaganda y la publicidad. La ciencia es un cuerpo de conocimiento que se construye durante décadas. Por lo tanto, es necesario que exista también escepticismo a la información, conocer si el investigador pertenece a una importante institución o si es parte de una institución privada y cuestionarse quien se puede beneficiar como resultado de una publicación. Consultar otros especialistas que puedan ser neutros pero que ayuden a descifrar resultados de la información que se está revelando.</p>

Conclusiones del evento:

1.- Tener más claridad en cuanto al perfil del usuario de los reportes regionales y profundizar en lo que realmente está buscando. Se sugiere diseñar una encuesta para monitorear el grado de satisfacción de los usuarios del GEO 6, así como oportunidades de mejora.

Para más información de los contenidos de cada sesión, sugerimos dirigirse directamente a las presentaciones.

- 2.- Aprovechar plataformas nuevas, así como herramientas tecnológicas tanto para producir información, como para difundirla.
- 3.- Dar continuidad a la conversación que surgió durante esta reunión, ya que es muy importante construir o reconstruir puentes entre la ciencia y el periodismo.
- 4.- Desarrollar información que es prioritaria para la región, temas que son de interés y están relacionados por ser recursos compartidos.
- 5.- Importante trabajar en las formas de manejar la información en todas sus etapas (diseño, producción, difusión), ya que en algunos casos debería ser rediseñada y adaptada a las condiciones actuales. Además, la escala de los datos será fundamental en la futura producción de información ambiental.
- 6.- Existe un gran vacío de información en la región Centroamericana y el Caribe que obliga a hacer búsquedas de datos y en ocasiones tomar decisiones basadas en fuentes que pueden no ser tan confiables, pero en su momento, fueron las únicas disponibles.
- 7.- Urgente el diseño de plataformas que puedan integrar o recopilar la información generada y sobre todo capacidad de seguirla produciendo en el largo plazo.
- 8.- En el caso de la atmosfera, vemos que la contaminación no conoce fronteras y eso obliga a tomar medidas regionales, por lo que la propuesta de generar más informes regionales para diversos temas transfronterizos es conveniente para todos los temas que surgieron durante el primer día.
- 9.- Puede surgir una propuesta que se formalice a través de la ILAC, en donde una plataforma regional que abarque datos regionales sea una prioridad a resolver. De igual forma, revisar como producir información que alimente los indicadores ODS.
- 10.- Es importante tener más claridad en cuanto a quienes son los usuarios finales del GEO 6 y en función de ello hacer una difusión de los resultados.
- 11.- Explorar la obtención de datos y monitoreo a través de la sociedad civil, es una oportunidad siempre y cuando la información que se obtenga está basada en una metodología sólida y robusta, además es importante diferenciar el tipo de información a recopilar.
- 12.- En un futuro la información satelital será mucho más utilizada tanto para proporcionar datos, como para corroborar que la información que se reporte sea congruente con los compromisos establecidos.
- 13.- Se acordó integrar un directorio que facilite el intercambio de datos e información en la región.
- 14.- Listado o guía para acceder a diversas fuentes de información.
- 15.- Importante profundizar en la soberanía de los datos y en el uso de información que es catalogada como seguridad nacional.

Para más información de los contenidos de cada sesión, sugerimos dirigirse directamente a las presentaciones.

1.- Directorio de Participantes

No.	Nombre	País	Institución	Cargo	Correo	Teléfono	Redes sociales
1	Carlos Roberto Izaguirre Velásquez	Honduras	Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas (M Ambiente)	Director de la Unidad de Planeamiento y Evaluación de la Gestión	izaguirre@miambiente.gob.hn	+50496553190	
2	Mario Giovanni Molina Masterrer	El Salvador	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Gerente	gmolina@marn.gob.sv	+50378566059	www.marn.gob.sv/ www.snet.gob.sv
3	Fabio Herrera Ocampo	Costa Rica	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos	Coordinador Estadísticas Ambientales	fabioj.herrera@inec.go.cr		
4	Margarita Guerra	Panamá	Ministerio de Ambiente	Oficina de Planificación de la Política Ambiental	mguerra@miambiente.gob.pa		
5	Odalys Goicochea	Cuba	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente - CITMA	Directora de la Dirección Medio Ambiente	goicochea@ctma.gob.cu	5378310286; 5352864406	www.medioambiente.cu
6	Carlos Javier Penton	Cuba	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente - CITMA	Especialista de la Dirección de Relaciones Internacionales	carloj@ctma.gob.cu	5372144256; 5358314279	www.medioambiente.cu
7	Andrés Guhl	Colombia	Departamento de Historia Universidad de los Andes	Profesor Asociado	aguhl@uniandes.edu.co		
8	Tasso Azevedo	Brazil	Projeto MapBiomass	Coordinador	tasso.azevedo@gmail.com		
9	Miguel Equihua	Jalapa, Veracruz, Mexico	Instituto de Ecología, INECOL	Investigador	equihua@gmail.com	2288421846	
10	Oliver Xavier López Corona	Jalapa, Veracruz, Mexico	INECOL - CONABIO	Investigador de Cátedras en CONABIO y Red Ambiente y Sustentabilidad, INECOL	olopez@conacyt.mx		
11	Dra. Graciela Raga	México	Centro de Ciencias de la Atmósfera - Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	Departamento de Ciencias Atmosféricas	raga.graciela@gmail.com		
12	Dr. Carlos Galindo Leal	México	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)	Director General de Comunicación de la Ciencia	cgallindo@conabio.gob.mx		
13	Dr. Antonio Díaz de León	México	Innovative Cutting Edge Solutions (ICES)	Experto en Pesquerías y Recursos Marinos	AldiC54@gmail.com		
14	Dr. Eric D. Gutiérrez López	México	Gerencia de Calidad del Agua Subdirección General Técnica, Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)	Subgerente de Estudios de Calidad del Agua e Impacto Ambiental	eric.gutierrez@conagua.gob.mx		
15	Lic. Jesarela López	México	Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI	Directora Técnica	JESARELA.LOPEZ@inegi.org.mx	inegi_informa	
16	Ing. Francisco Javier Jiménez Nava	México	Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI		FRANCISCO.JIMENEZ@inegi.org.mx		
17	Dr. Cesar Rodríguez	México	Director de Análisis e Indicadores		cesar.rodriguez@semarnat.gob.mx		
18	Dr. Arturo Flores	México	Director General de Estadísticas e Información Ambiental		arturo.flores@semarnat.gob.mx		
19	Dolores Barrientos Alemán	México	ONU Medio Ambiente	Representante de ONU Medio Ambiente en México	dolores.barrientos@un.org		
20	Maria Amparo Lasso	Oficina Regional	ONU Medio Ambiente	Directora Regional de Comunicaciones	maria.lasso@un.org		
21	Rosí Amerena	México	ONU Medio Ambiente	Consultora - Comunicaciones	rosi.amerena@unep.mx@gmail.com		
22	Carolina Quiroz	Oficina Regional	ONU Medio Ambiente	Consultora - División de Ciencia	carolina.quiroz@un.org		
23	Francesco Gaetani	Oficina Regional	ONU Medio Ambiente	Coordinador Regional del Subprograma Medio Ambiente bajo Revisión	francesco.gaetani@un.org		
24	Edith Robledo	México	Agencia Mexicana de Cooperación para el Desarrollo, AECID	Dirección General del Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica	erobledo@ere.gob.mx		
25	Hugo Beteta Mendez Ruiz	México	Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL	Director de la Sede Subregional en México	hugo.beteta@cpal.org		
26	Pendiente	México	Secretaría de Turismo, SECTUR	pendiente			
27	Porfirio Alvarez	México	Consorcio de Instituciones de Investigación Marina del Golfo de México y el Caribe (CiMAR-GoMC)	Secretario ejecutivo del CiMAR-GoMC	alvarez.porfirio@gmail.com		
28	Iván Carrillo	México	Newsweek - TV Azteca	Periodista	ivancarrillopererez@gmail.com		
29	Aleida Rueda	México	Panelista	Periodista	aleidarueda@gmail.com		
30	Emilio Godoy	México	Panelista	Periodista	periodistagodoy@gmail.com		
31	David López Arce Ángeles	México	Foro Tv - Creadores Universitarios	Periodista	davil.televisa@gmail.com lopezarce@emall.com	52246688	televisa.news
32	Manuel Lino	México	Red MPC	Periodista	lostinangibless@gmail.com	5540779056	manuelino_
33	Juan Mayorga	México	Animal Político - Caja Negra - Expansion	Periodista	jpmayorga.g@gmail.com	5574038589	juanmayorga
34	Nelly Toche	México	El Economista / Red MPC	Periodista	nellyto2000@hotmail.com	554383452/5535099667	
35	Ángel Garduño Sánchez	México	C3 UNAM - Revista Nature	Periodista	javapa@unam.mx		
36	David Francisco Delgado Salmorán	México	C3 UNAM - Revista Nature	Periodista	javapa@unam.mx		
37	Carlos Antonio Sanchez	México	Red Conacyt.Habitat Ciencia / IFUNAMREDMPC	Periodista	carlooscontacto@gmail.com	5540559015	@carloosantonio
38	Evelyn Ayala	México	FES Aragón - REDMPC	Periodista	evelync.ayala@gmail.com	5551901932	
39	Sarai Rangel	México	Revista Muy Interesante	Periodista	strangetr@editorial.televisa.com.mx sarai.rangel@gmail.com	5525196025	muyinteresante Mexico / shindatta
40	Reyna Alejandra Fonseca	México	Fondo para la Comunicación y Educación Ambiental	Periodista	re-des@agua.org.mx	cel: 5527432699 / oficina: 56803731	agua.org.mx, app.agua.org.mx
41	Oliver Lopez Corona	México	CONACYT	Investigador	olopez@conacyt.mx lop0ezoliverx@ciencias.unam.mx	5562933602	ambiente y sostenibilidad inecol
42	Diana Macias	México	ONU Medio Ambiente	ONU Medio Ambiente	dianamacias00@hotmail.com		

2.- Link Memoria fotográfica

[http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/descargas/GEO-6/2 Fotos.zip](http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/descargas/GEO-6/2_Fotos.zip)

3.- Link para presentaciones

[http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/descargas/GEO-6/1 Presentaciones.zip](http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/descargas/GEO-6/1_Presentaciones.zip)

Para más información de los contenidos de cada sesión, sugerimos dirigirse directamente a las presentaciones.