

**CIENCIA CIUDADANA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN AMÉRICA LATINA.
INFORME FINAL DEL TALLER, CIUDAD DE MÉXICO 2018**

24 y 25 de septiembre de 2018

UNIVERSUM, Museo de las Ciencias, UNAM.



Reporte de José Antonio Tello para:



Tabla de contenido

1. Introducción: Ciencia ciudadana y conservación de la biodiversidad	3
2. Ciencia ciudadana para la conservación en América Latina	3
Contexto	3
Mapa de los países representados en el taller	4
Resultados del taller	5
3. Síntesis de las presentaciones del taller (Archivos por país)	10
4. Anexo I: Memoria del taller	23

1. Introducción: Ciencia ciudadana y conservación de la biodiversidad

La humanidad está presionando cada vez más a los sistemas naturales, proyectando un futuro insostenible para todas las formas de vida. Comprender cómo se produce este proceso es crucial para reconocer nuestra responsabilidad en la conservación del planeta y actuar en consecuencia. La ciencia ciudadana (CC) o ciencia participativa, implica una forma integral de conectar a las personas con la biodiversidad y con los desafíos de su conservación. National Geographic Society promueve los esfuerzos de CC sobre la base de tres pilares:

1. Educación, formal e informal, ciudadana, científica e inspiradora;
2. Movilización. Involucrando a organizaciones públicas y comunitarias, fomentando soluciones de mayor escala y potenciando las exploraciones ciudadanas a través del acceso a la tecnología;
3. Crecimiento. Mejorando el volumen y la calidad de los datos para el análisis científico y la toma de decisiones.

Los esfuerzos de CC nos permiten recopilar datos que de otro modo serían imposibles de obtener, y también son un vehículo poderoso para el empoderamiento de distintas comunidades, porque rompen las barreras que separan a la ciencia y la sociedad, involucrando a las personas en proyectos de investigación. Además, la interacción entre científicos-ciudadanos y especialistas, a través de la identificación de especies y el análisis de las variables básicas de biodiversidad facilita: reducir los vacíos de información para planificar para la conservación, realizar investigaciones aplicadas, involucrar a la sociedad a través de la rendición de cuentas y la colaboración, y brindar medios de esparcimiento e incentivos para interactuar con la naturaleza más allá de los crecientes contextos urbanos, entre otros beneficios.

2. Ciencia ciudadana para la conservación en América Latina

Contexto

La CC para la conservación de la biodiversidad se está desarrollando rápidamente debido a la creciente influencia de las iniciativas globales (por ejemplo, iNaturalist y eBird), el acceso a la tecnología (como los teléfonos inteligentes) y el desarrollo de múltiples proyectos nacionales y locales. El **Taller de Ciencia Ciudadana para la Conservación de la Biodiversidad en América Latina**, celebrado en la Ciudad de México fue organizado por National Geographic, iNaturalist y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). El taller tuvo como primer objetivo compartir información básica sobre el estado de las iniciativas de ciencia ciudadana para la conservación de la biodiversidad en la región, la cual concentra el mayor

número de países mega-diversos del mundo. El segundo objetivo del taller fue identificar cuáles son los logros, los desafíos y las oportunidades de las iniciativas de CC en el continente.

Mapa de los países representados en el taller



Created with mapchart.net ©

Resultados del taller

Durante el taller, representantes de instituciones y organizaciones presentaron una perspectiva general de la ciencia ciudadana en sus países, así como respecto a iniciativas específicas (ver el Anexo I con el programa del taller y los enlaces a las presentaciones).

Durante las sesiones, se mencionaron al menos 43 iniciativas (Tabla I). Las áreas de enfoque más recurrentes de estas iniciativas están relacionadas con el desarrollo de capacidades/participación comunitaria (12 iniciativas), educación y capacitación (9 iniciativas) y observación de aves (6 iniciativas). La conservación de la biodiversidad y la gestión de áreas protegidas también son temas muy frecuentes y varias iniciativas presentan un enfoque práctico de solución de problemas concretos (por ejemplo, salud/lucha contra el zika en Brasil o gestión de residuos en Chile). Finalmente, en casi todos los esfuerzos, existe una intención común de conectar a las personas, y en particular a las poblaciones urbanas, con la naturaleza.

Algunas de las iniciativas presentadas operan a diferentes niveles y escalas, integrando varios temas, proyectos y objetivos, por ejemplo, el mejoramiento de plataformas tecnológicas; la promoción, capacitación y educación; identificación profesional de especies; modelado y análisis de datos, etc. Se presentaron proyectos regionales, nacionales e internacionales (ver la sección 3 para una síntesis exhaustiva de iniciativas). Además, las iniciativas están siendo desarrolladas por organizaciones no gubernamentales, académicas y/o organizaciones gubernamentales.

Una característica relevante que se mencionó en casi todos los casos presentados fue la influencia positiva de **eBird** e **iNaturalist** en todo el continente, que fueron la semilla para desencadenar muchas de las iniciativas locales y regionales. Además, estas plataformas permiten la integración de proyectos a escala local, regional, nacional e internacional. Adicionalmente, en algunos casos, las iniciativas están directamente vinculadas con la **Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad** (GBIF, en CDB) y/o con los sistemas nacionales de información para la biodiversidad (cuando existen), donde los datos obtenidos se verifican, compilan y almacenan (ej. [Enciclovida](#) en México).

Tabla I. Iniciativas de Ciencia Ciudadana en América Latina

	País	Nombre	Organización	Área focal
1	México	AverAves	CONABIO (Red eBird)	Aves
2		Naturalista	CONABIO (Red iNaturalist)	Sistema nacional de información (ciencia, educación)
3		EncicloVida	CONABIO	Plataforma colaborativa de múltiples herramientas
4		Mayan Jays	Mayan Jays	Red de monitores comunitarios
5		Natoure	Natoure	Conecta turistas, comunidades e instituciones
6	Guatemala	Mesa Nacional de Aviturismo	Gobierno Basado en eBird	Aviturismo Áreas protegidas
7	Honduras	Monitoreo de la biodiversidad	Gobierno (Áreas protegidas)	Monitoreo de la biodiversidad
8		Monitoreo de aves	Asociación de ornitólogos (utiliza eBird)	Aves
9		Capacitación	Universidad Zamorano (usa iNaturalist)	Educación
10	Costa Rica	Atlas de la Biodiversidad	INBio	Sistema de información Educación y capacitación Turismo
11	Cuba	Varias iniciativas	Áreas protegidas, universidades y centros de investigación	Administración de áreas protegidas
12	Colombia	Bosque Seco (Caribe-Andes)	Instituto Humboldt (Red iNaturalist)	Monitoreo participativo
13		Antioquia-Cornare		Inventario participativo
14		Santander BIO (expedición)		Capacitación a exploradores locales
15		Boyacá BIO (expedición)		Evaluación rural participativa
16	Venezuela	Proyectos esporádicos de observación de aves	Asociación de ornitólogos Universidad Central (utiliza eBird y redes sociales)	Aves
17	Ecuador	Guías de Galápagos	Alianzas estratégicas entre el Parque Galápagos, universidades y ONG	Monitoreo de la biodiversidad
18		Conteo de tiburones		
19		Grupo Cóndor		
20		Aves Quito		
21		Fundación Jacotoco		Producción de Café y aves migratorias
22		Randi-Randi		Adaptación al Cambio Climático
23	Perú	Talleres escolares en la Amazonia; Global Big Day y Ciencia ciudadana Perú	Gobierno, ONG	Educación Monitoreo de la biodiversidad Participación social
24		GLOBE and COMOCA	Gobierno, ONG, industria minera	Monitoreo de actividades de la minería
25		Inka Terra	Inka Terra	Ecoturismo y conservación
26	Brasil	Varias iniciativas	ICMBio	Evaluación de la conservación y monitoreo

27			RedeLep via iNaturalist y redes sociales	Empoderamiento de comunidades
28		Go Mosquito	Institute for Global Environmental Strategies	Combate vs Zika. Educación y administración; empoderamiento comunitario; Co-Creación; Gamificación; Validación de datos; y Asociaciones
29	Bolivia	Manejo de recursos naturales/ comunidades indígenas	WCS	Ciencia ciudadana orientada a la solución de problemas
30				
31		‘Nuestros vecinos salvajes’		Monitoreo de la biodiversidad
32		Identidad Madidi		Conectar poblaciones urbanas con la Naturaleza
33	Regional	Ciencia ciudadana para la Amazonia	WCS	Peces migratorios Conectar ecosistemas y personas a través de la Amazonia
34	Chile	Científicos de la basura	Centro UC-CAPES Fundación Ciencia Ciudadana	Protocolos de investigación relacionados con problemas generados por la basura en la línea de costa
35		Chinita arlequín		Monitoreo de la especie invasora, la mariquita asiática (<i>Harmonia axydiris</i>)
36		Salvemos nuestro abejorro		Conservación del abejorro (<i>Bombus dahlbomii</i>)
37		Moscas florícolas de Chile		Moscas florícolas
38		Ocean Eyes		Monitoreo biológico en los océanos (con buzos) (encontrando al Nemo Chileno)
39		MICRA		MICRA
40	Argentina	Monitoreo comunitario en parques nacionales	Ministerio de Ambiente y Sustentabilidad	Conservación Empoderamiento comunitario
41	Paraguay	Guyra App (aves)	Guyra	Identificación de aves
42		Iniciativas de participación masiva	Liga de amas de casa, Ejército, Policía Nacional, Guardaparques	Monitoreo de biodiversidad Promoción de participación social
		Etnobiología	Comunidades indígenas	Educación/empoderamiento comunitario

El componente final del taller fue una sesión en la que los participantes tuvieron la oportunidad de trabajar en grupos para identificar desafíos y oportunidades para el futuro de la ciencia ciudadana en la región. Las tres preguntas que los participantes abordaron durante esta sesión fueron:

- ¿Cómo visualizamos el futuro de las plataformas de CC en la región?
- ¿Cuáles son los principales retos y oportunidades?
- ¿Cómo podrían beneficiarse de esos retos y oportunidades?

La Tabla II proporciona un resumen de esta discusión y las conclusiones de los equipos.

**Tabla II. Conclusiones/prospectiva de la CC en AL
(principales preocupaciones y propuestas compartidas)**

Retos	Oportunidades
Creación de una red continental	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar un listado amplio de iniciativas de CC en AL • Buscar los resultados de otros eventos sobre CC en la región (conectar con otras iniciativas y redes) • Analizar qué proyectos tienen el potencial de vincular distintas estrategias de CC en diferentes países • Analizar protocolos de investigación para replicarlos • Habilitar un sitio web y una revista digital que integre los aprendizajes de las múltiples iniciativas (los nuevos proyectos se pueden beneficiar de esta medida) • Reciclar equipos en beneficio de otras iniciativas • Crear un consejo consultivo para la red de CC de AL
Atender los problemas específicos de cada país	<ul style="list-style-type: none"> • Cada país necesita establecer su propia estrategia. La experiencia de CONABIO ha sido exitosa porque ha tenido continuidad (26 años), aglomera iniciativas, genera confianza entre el público y trabaja con recursos públicos.
Extender y conectar la CC de biodiversidad con otras problemáticas sociales (educación, salud, desarrollo social, cultura, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Más iniciativas sobre patrimonio bio-cultural • Mayor aprendizaje e interacción con las comunidades (p.e. conocimiento indígena)
Multiplicar el número de científicos ciudadanos a través de un mayor empoderamiento y confianza de la sociedad	<ul style="list-style-type: none"> • Más iniciativas sobre educación y capacitación hacia audiencias particulares, especialmente niños • Más difusión
Mantener la calidad de los datos	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar e integrar a más curadores locales • Agregar más métodos de validación
Acceso a internet y a tecnología más avanzada	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar acceso a internet en zonas remotas e integrar tecnologías para trabajar sin conexión
Compatibilidad tecnológica (entre plataformas)	<ul style="list-style-type: none"> • Integración de plataformas locales que ya están funcionando (entre iniciativas locales y con iniciativas de otros países)
Aumentar financiamiento e integrar los resultados de las iniciativas de CC en leyes y políticas	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor compromiso institucional (doméstico e internacional)

La idea de crear una red continental de ciencia ciudadana tuvo opiniones divididas, debido al diferente nivel de logros y desarrollo que cada país presenta, el acceso a los datos, la transparencia en el uso éstos, etc. Sin embargo, todos los participantes coincidieron en que la colaboración es un componente clave para el éxito de cada iniciativa y en que este taller fue un primer paso para comenzar a construir más colaboraciones, así como para aumentar el intercambio de información, conocimiento y desarrollo de capacidades.

Finalmente, se discutió si se requeriría una nueva plataforma tecnológica regional o si es deseable operar bajo plataformas “sombra” internacionales, que cubran proyectos locales existentes, como iNaturalist. De hecho, los participantes concluyeron que se necesita una investigación más exhaustiva sobre las iniciativas locales como un paso adicional hacia la meta de una mayor integración continental. En cualquier caso, existe consenso sobre la prioridad de consolidar las conexiones humanas sobre las soluciones tecnológicas, a las que se puede acceder más fácilmente. Sin duda, uno de los requisitos clave para mejorar la conexión entre los países es la definición clara de las estrategias nacionales para mejorar la ciencia ciudadana, considerando los problemas locales, multiplicando el número de usuarios, manteniendo la calidad de los datos y vinculando el análisis de los datos a soluciones relevantes para la sociedad.

3. Síntesis de las presentaciones del taller (Archivos por país)

MÉXICO

<p>Perspectiva</p> <p>El país cuenta con una agencia dedicada a promover el conocimiento, uso y conservación de la biodiversidad: La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). CONABIO se creó en 1992 y desde 2016 administra formalmente el Sistema Nacional de Información sobre la Biodiversidad (SNIB). CONABIO ha hecho de la participación ciudadana una pieza fundamental de su plataforma, trabajando muy de cerca con iNaturalist y eBird, así como apoyando gran cantidad de proyectos de ciencia ciudadana. De hecho, 40% de sus registros se originan en ciencia ciudadana. Los observadores e identificadores de especies han ido aumentando desde 2013, cuando se creó NaturaLista. La difusión y capacitación de NaturaLista en México y el apoyo a curadores se lleva a cabo a través de una alianza con la Fundación Carlos Slim. Finalmente, CONABIO hace una importante labor de difusión y capacitación, a través de los medios de comunicación, redes sociales, conferencias y talleres.</p>	
<p>Datos (general)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 14 millones de registros (110 mil especies) • 1,387 proyectos <p>Datos (Naturalista)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 16 curadores (taxonomistas). 235,904 identificaciones realizadas • 19 tutores • 22 espacios de promoción • 911,612 observaciones • 25,415 especies • 36,593 participantes • 1,000 fotografías recibidas diariamente 	<p>Proyectos*</p> <p>1976. Proyecto Urquhart, sitios de hibernación de la Mariposa Monarca Desde 1992. Correo Real, conservación del fenómeno migratorio de la Mariposa Monarca (Canadá, EUA y México) http://correoreal.org.mx/</p> <p>2004. aVerAves/eBird México https://ebird.org/averaves/home</p> <p>2013. Naturalista (CONABIO) (iNaturalist) https://www.naturalista.mx/</p> <p>2014. Mayan Jays. Red de monitores comunitarios https://goo.gl/XNTSei</p> <p>2016. Enciclovida. Plataforma colaborativa con herramientas (CONABIO) http://enciclovida.mx/</p> <p>2016. Natoure. Conectando a los turistas con las comunidades y las instituciones https://natoure.org/</p>
<p>Retos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alto porcentaje de observaciones no identificadas (67%) • Llevar a cabo más análisis de la información disponible • Retroalimentación más efectiva entre la plataforma y los usuarios • Hace falta tomar acciones frente a actividades ilegales • Generar opciones atractivas de observación de la naturaleza para las personas (recuperar/incentivar la costumbre de viajar al campo) 	

*Presentados o mencionados durante el taller

Naturalista: Educación y Ciencia

www.naturalista.mx

Educación

Objetivos <ul style="list-style-type: none">• Enseñanza científica• Educación ambiental• Inclusión en la curricula y programas	Antecedentes <ul style="list-style-type: none">• Se ha trabajado con escuelas primarias en el estado de Veracruz• La creciente disponibilidad de TIC es un gran aliado de estas iniciativas
Retos <ul style="list-style-type: none">• Baja calidad de las fotografías y falta de conectividad de Internet• Mantener el interés de los maestros y autoridades escolares por estos proyectos. Mientras los proyectos no sean parte formal de la curricula, continuarán siendo vulnerables a los ciclos políticos• Necesidad de incorporar estudiantes de niveles educativos secundario y terciario	

Ciencia

Objetivo <p>Conectar a la ciencia con la sociedad</p>	Contribuciones <ul style="list-style-type: none">• 19 especies descubiertas a través de la plataforma: plantas (10), arañas (5), insectos (3) y reptiles (1)• 29 primeros registros de especies en México• Híbridos (guacamayas)• Albinos (pecaríes)• 747 (especies invasoras)• La única evidencia fotográfica del ratón de las Islas Marías (<i>Peromyscus madrensis</i>)
Retos <ul style="list-style-type: none">• Divulgar información más rápido que las revistas científicas• Realizar más análisis de la información disponible• La plataforma puede funcionar como un reservorio de especies extintas	

aVerAves/eBird México

<https://ebird.org/averaves/home>

Objetivos <ul style="list-style-type: none">• Incrementar el conocimiento sobre la distribución de las especies y sobre el fenómeno de la migración de aves• Establecer relaciones entre especies y hábitats• Demografía de aves• Evaluar impactos antropogénicos (ej. especies indicadoras)• Modelajes de conservación	Monitoreo comunitario <ul style="list-style-type: none">• 539 monitores• 14 estados• 124 comunidades• Manual de monitoreo comunitario• Los monitores comunitarios se convierten en capacitadores• Fuerte sentido de pertenencia a la comunidad (reuniones nacionales de monitores desde 2012)
Difusión <ul style="list-style-type: none">• Presencia en las redes sociales• Publicar para divulgación y ciencia seria• Creciente presencia en América Latina	Usuarios <ul style="list-style-type: none">• Académicos/estudiantes (48%)• NGO/gobierno (28%)• General (21%)• Comercial (3%)

Retos

- Más inversión en capacitación
- Monitoreo sistematizado (i.e. a través de protocolos de investigación)
- Empoderamiento y formación de capital social en las comunidades para la conservación de la naturaleza (algunas aves están asociadas con el desarrollo de actividades productivas, como la ganadería)

Natoure: explora, conéctate y conserva

<https://natoure.org/>

Objetivo Impulsar la conservación de las Áreas Naturales Protegidas y el patrimonio cultural, revolucionando la forma de viajar	¿Cómo? Natoure App conecta viajeros, comunidades locales e instituciones
Datos <ul style="list-style-type: none"> • Programa piloto en áreas protegidas: 20 en México; 5 en Bolivia • Más de 35 comunidades huéspedes (ej. trabajan con la red de turismo indígena). 	Retos <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la red de alianzas • Incluir a más organizaciones locales y áreas naturales protegidas

Mayan Jays

<https://goo.gl/XNTSei>

Trabajo Red de observadores de aves con fuerte sentido de pertenencia en la Península de Yucatán	Datos <ul style="list-style-type: none"> • Líder del proyecto es una tutora de Naturalista • 4 años de monitoreo • 50% de sus miembros son mujeres • Se involucran en diferentes temas (ej. lenguaje de señas y manejo de desechos) • 25 talleres con 700 participantes
Difusión Retroalimentación a las comunidades por medio de guías impresas, una publicación periódica y otras campañas de difusión	

GUATEMALA

<p>Perspectiva</p> <p>Actualmente está en desarrollo la consolidación del Sistema Nacional de Información sobre Diversidad Biológica (SNIDB), bajo el liderazgo del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). El sistema aporta elementos para la toma de decisiones en las estrategias de conservación. No existe evidencia sobre el impacto del uso de esta información en el país.</p>
<p>Proyectos</p> <p>Se ha instalado la Mesa Nacional de Avi-turismo, usando la plataforma eBird como herramienta de ciencia ciudadana. Su objetivo es promover la observación de aves e incrementar el capital social de las comunidades con relación al turismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generan un listado de aves para cada sitio • Ornitólogos y guías entrenados son parte del proyecto • Están planeando lanzar el próximo año un proyecto nacional de ciencia ciudadana
<p>Retos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrar más especialistas a la plataforma y contar con más recursos económicos • Mayor promoción y capacitación • Construir alianzas entre instituciones y el sector privado, dentro del país e internacionalmente • Crear un banco de imágenes: al momento la confianza en los registros es baja, debido a la falta de fotografías y audios. Un reto complicado es la transferencia de derechos de autor para usar las fotografías • La población rural y la urbana son muy diferentes entre sí, por lo que se requiere trabajar con programas diferenciados

HONDURAS

<p>Perspectiva</p> <p>El Gobierno Nacional no ha incluido en la estrategia nacional sobre biodiversidad (DIBIO 2017) la creación de un sistema de información. La ciencia ciudadana representa la principal fuente de información sobre biodiversidad. Esta información ha permitido llenar algunos vacíos observados en la distribución de las especies en Centro América. El país ofrece una gran diversidad de sitios para la observación de aves. La gente y particularmente los estudiantes, están viendo cada vez con más entusiasmo su participación en proyectos de ciencia ciudadana.</p>	
<p>Datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baja participación en iNaturalist en el país • Alrededor de 100 personas comparten información en eBird (Honduras representa 9% de las listas de Centro América) • 15% de las arañas reportadas representan primeros registros para este país 	<p>Proyectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el documento Estrategia de Monitoreo Biológico en Honduras, 2013-2023, Komar y Lara (2013) recomiendan el uso de ciencia ciudadana • Existen planes de investigación y monitoreo con ciencia ciudadana en 10 áreas naturales protegidas (Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre) • Desde 2015, la Asociación Hondureña de Ornitología (ASHO) promueve la colaboración con eBird entre sus miembros y sus 10 clubes afiliados • Desde 2017 estudiante de la Universidad Zamorano están llevando a cabo proyectos utilizando iNaturalist • Los estudiantes también han probado Project Noah

	<ul style="list-style-type: none"> • USAID también ha promovido el uso de ciencia ciudadana • Se han incrementado los incentivos para el Avi-turismo (iniciativa de un guía independiente)
Retos <ul style="list-style-type: none"> • La gente está entusiasmada con descubrir la ciencia ciudadana y las herramientas vinculadas. Sin embargo, se necesitan más expertos: curadores y profesionales de todo el mundo que aporten retroalimentación • Mayor difusión y trabajo de campo para comunicar las ventajas que proporciona el uso de internet y las cámaras digitales 	

COSTA RICA

http://www.crbio.cr/crbio/?page_id=2&lang=es

Perspectiva El Atlas de la Biodiversidad de Costa Rica fue creado en 2006, basado en la experiencia de Australia opera con software de fuente abierta y ofrece acceso libre a los datos, así como un ambiente colaborativo. Un logro relevante es la capacitación que se ha brindado a personas de las comunidades rurales como para-taxónomos para identificar especies.	
Datos <ul style="list-style-type: none"> • Aproximadamente 6.5 millones de registros • 95% de los registros están geo-referenciados • 393 bases de datos (de 169 instituciones de 34 países) • 5,000 archivos de especies • Más de 50,000 imágenes • La mayor densidad de datos en América Latina 	Proyectos <u>Atlas de la Biodiversidad de Costa Rica</u> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso abierto: la plataforma fue diseñada para dar acceso a diferentes tipos de usuarios; los datos se pueden descargar; permite la integración e interoperabilidad de los datos; cada proveedor de información mantiene los derechos de uso sobre su información • Sección de legendas populares asociadas a las especies • Trabajo estrecho con el sector turístico (responsabilidad social corporativa) • Se promueve la participación de los estudiantes de ciencias
Retos <ul style="list-style-type: none"> • Volver a operar el proyecto Bio-explorador que dejó de funcionar desde hace tres años • Consolidar la participación ciudadana • Realizar análisis genético de la biodiversidad • Integrar datos de biodiversidad marina 	

CUBA

Perspectiva No se cuenta con un sistema nacional de información, pero existen varias herramientas informáticas, que sin embargo no están actualizadas. Sin embargo, la creación de un sistema nacional de información sobre biodiversidad está incluida en el programa de biodiversidad del país para el año 2020.	
Datos	Proyectos

<ul style="list-style-type: none"> • Se ha documentado la participación ciudadana en proyectos específicos impulsados por los centros de investigación de las provincias y las áreas protegidas (ej. tortugas marinas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos esporádicos, no-sistematizados, administrados por las áreas naturales protegidas, centros de investigación y universidades • La ciencia ciudadana ha contribuido al manejo de las áreas naturales protegidas
Retos <ul style="list-style-type: none"> • La política actual incluye solamente el sistema de áreas protegidas que representa el 30% de territorio cubano. Se pretende establecer objetivos locales de monitoreo. • Se está fortaleciendo uno de los proyectos específicos actuales (infoGeo) para sistematizar la información nacional. 	

COLOMBIA

<http://www.humboldt.org.co/es/servicios/infraestructura-institucional-de-datos>

Perspectiva Colombia tiene una red de sistemas de información sobre biodiversidad, basada en I2D del Instituto Humboldt y en la plataforma SiB. En el país se registra la biodiversidad y también cartografía. También opera Naturalista y eBird Colombia, que es la plataforma más utilizada. Colombia es uno de los países más biodiversos del mundo (el número uno en aves y orquídeas). Las ONG y las universidades están muy involucradas con el trabajo comunitario y resultan un eje central para la ciencia ciudadana. El Instituto Humboldt tiene el objetivo de incrementar el trabajo directo con las comunidades rurales usando un enfoque participativo y de conocimiento nativo (se privilegia la transferencia de conocimiento desde y hacia las comunidades). Recientemente han iniciado el trabajo en áreas que fueron inaccesibles por años debido al conflicto armado.	
Datos <ul style="list-style-type: none"> • Más de 150 iniciativas nacionales de ciencia ciudadana • Financiamiento público y privado • Principales usuarios: ONG y universidades • 2.28 millones de registros biológicos, principalmente aves 	Proyectos <ul style="list-style-type: none"> • Bosque Seco (Caribe-Andes): monitoreo participativo • Antioquia-Cornare: inventario participativo • Santander BIO (expedición): capacitación de exploradores locales • Boyacá BIO (expedición): evaluación rural participativa
Retos <ul style="list-style-type: none"> • La violencia aún continúa siendo un grave problema en este país. Se sugirió seguir una estrategia de acercamiento gradual a las comunidades ubicadas en las áreas de conflicto. La gente quiere ser más que recolectores de datos, por lo que es importante el empoderamiento de las personas y reconocer la importancia de su participación • Integrar más mujeres a los proyectos • Reducir brechas de información: Biomodelos (curaduría y modelaje experto de los datos) • Sustentabilidad financiera y del compromiso de las personas 	

VENEZUELA

Perspectiva Desde 2012 el país cuenta con un sistema nacional de información sobre biodiversidad, sin embargo, la plataforma se encuentra actualmente fuera de servicio (Sistema Venezolano de Información sobre Biodiversidad Biológica). La ciencia ciudadana es incipiente y ocurre a través de iniciativas personales,
--

sin coordinación entre ellas. Se presentan muchas iniciativas esporádicas con periodos de funcionamiento muy cortos.

Datos

- eBird: 4 revisores para Venezuela, 100 usuarios muy activos
- Grupo de Facebook grupo Aves de Venezuela: 6000 miembros (200 muy activos)

Proyectos

- La Unión Venezolana de Ornitólogos es el grupo mejor organizado
- eBird y otras iniciativas operan a través de Facebook
- Desde 2006 se levanta el Censo de Aves Acuáticas Neotropicales (16-19 voluntarios)
- Monitoreo ciudadano del tiburón ballena
- Monitoreo de Conotos (*Oropendola crestada*) por parte de la Universidad Central en Caracas
- Aves de Venezuela.net (Hats 2016)
- Universidad Simón Bolívar, monitoreo de pez león (*Pterois*) (hasta 2016)
- Minea: monitoreo de tortugas marinas

Retos

- Falta de estrategia clara

ECUADOR

Perspectiva

El país no cuenta con una plataforma nacional de información, pero están trabajando hacia un sistema integrado de plataformas. Actualmente, se encuentran realizando un mapeo de las múltiples iniciativas nacionales. Existen alianzas estratégicas entre el Parque Galápagos, las universidades y las ONG. La reciente Constitución del país reconoce los derechos ambientales y a la biodiversidad como elementos estratégicos.

Proyectos

- Red de monitoreo de los guías de Galápagos (guías iNaturalist)
- Shark Count: Galápagos
- Grupo Cóndor Ecuador (grupo de expertos)
- Aves Quito: grupo informal ligado a un grupo de Facebook, promueven el uso de Instagram y han publicado artículos científicos
- Fundación Jacotoco Ecuador (producción de café y monitoreo de aves migratorias)
- Randi (investigación y adaptación al Cambio Climático)

Retos

- Concluir la evaluación oficial del avance en la integración de las bases de datos del sistema nacional de la biodiversidad
- Establecer una plataforma común de visualización
- Mayor divulgación a todos los niveles
- Interoperabilidad con otras plataformas
- Definir escalas e indicadores para la ciencia ciudadana
- Fortalecer alianzas estratégicas
- Mayor visibilidad y reconocimiento social

PERÚ

<p>Perspectiva</p> <p>La información sobre biodiversidad en este país megadiverso está compartalizada, ya que existen múltiples investigadores, iniciativas e instituciones dedicadas al monitoreo de la biodiversidad. Se ha observado que los proyectos más exitosos de ciencia ciudadana son aquellos organizados por ONG y los que otorgan incentivos directos a los participantes. Existen diversas experiencias de financiamiento corporativo para la ciencia ciudadana. La expansión del turismo y el aumento de la responsabilidad corporativa en temas socio-ambientales, representan importantes oportunidades para la CC.</p>
<p>Proyectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Talleres escolares en la Amazonía desde 1989. Parte del programa de bachillerato internacional. Los estudiantes aplican protocolos de investigación para la toma de muestras de la biodiversidad. • Programa GLOBE (MINAM) http://www.minam.gob.pe/diversidadbiologica/ y monitoreo de la calidad del agua (COMOCA). Iniciativas para monitorear las actividades de la industria minera • Global Big Day (World Champion 2015 y 2016). Coordinación exitosa por parte de la organización CORBIDI http://www.corbidi.org/gbd.html • Programa de monitoreo de la biodiversidad http://www.pmbcamisea.org/ • Ciencia ciudadana (CONCYTEC) https://goo.gl/PeMLB3 • Ciencia ciudadana-Perú https://www.facebook.com/Ciencia-Ciudadana-Perú
<p>Retos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la conciencia sobre la importancia de la ciencia ciudadana como vehículo de desarrollo sostenible y conservación del medio ambiente • Incorporar la ciencia ciudadana como herramienta central para el manejo compartido de proyectos entre empresas y sociedad • Obtener más recursos para ofrecer a los promotores de ciencia ciudadana (ej. a través de corporativos internacionales) • Seleccionar iniciativas serias

InkaTerra (Perú). *Authentic Nature Travel in Peru since 1975. Ecoturismo en Machu Picchu*
<https://www.inkaterra.com/>

<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservación del patrimonio natural • Investigación científica. Medir los impactos del ecoturismo sobre las áreas naturales • Educación. Talleres de liderazgo ambiental para niños • Desarrollo económico • Preservación de culturas nativas 	<p>Datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 214 especies de aves • 372 orquídeas nativas • Centro de rescate del oso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>) • +4,000 personas capacitadas en actividades relacionadas al ecoturismo • La investigación es atractiva para los turistas y es también una herramienta ponderosa para la educación y el bienestar comunitario • Este proyecto de ecoturismo inició con la restauración de pastizales a través del conocimiento nativo
<p>Retos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover el ecoturismo para acercar a los viajeros urbanos con las áreas naturales y preservar las culturas nativas 	

BRASIL

<http://www.icmbio.gov.br/portal/>

Perspectiva El país cuenta con múltiples plataformas de información sobre la biodiversidad, las más importantes son: Science and technology biodiversity system (STBS) (colecciones científicas y museos) y el Portal Bio-Institute Chico Mendes (estudios de campo recientes y especies amenazadas). La ciudadanía está involucrada en actividades de conservación: se han difundido registros de especies amenazadas en nuevos sitios, lo que ha impulsado el interés de las personas para unirse a iniciativas públicas y privadas de ciencia ciudadana. El uso de la información de la biodiversidad (ej. realizar análisis) no es público, se requiere de un permiso del Gobierno.	
Datos <ul style="list-style-type: none">• Aproximadamente 1.8 millones de especies en el país• STBS: 10.4 millones de registros de ocurrencia y 155,614 especies• Portal Bio: 1.6 millones de registros de especies amenazadas (1,173 especies amenazadas in 2014)• Rápido incremento de las especies amenazadas• RedeLep tiene aproximadamente 100 participantes académicos• Monitora ha capacitado a 150 personas• Datos de mariposas de la fruta en diversos lugares• Legislación restrictiva para el uso de la información sobre biodiversidad, se prioriza la seguridad y la calidad de la información• La difusión es muy limitada (ej. el uso de iNaturalist es muy limitado)	Proyectos <ul style="list-style-type: none">• ICMBio: varios programas que se benefician de la ciencia ciudadana: planes de acción, evaluación de conservación de especies y monitoreo• RedeLep via iNaturalist y redes sociales• Monitoreo (ICMBio): población nativa (se trabaja en archivos de papel y muestreos en campo, existen campañas para recabar fotografías en internet de algunas mariposas)
Retos <ul style="list-style-type: none">• Compartir datos en áreas remotas (i.e. falta de teléfonos celulares y conexión a internet en lugares alejados de las ciudades)• Aumentar la credibilidad en la identificación de especies: se requiere involucrar a más taxónomos• La magnitud de la biodiversidad en el país hace inviable identificar todas las especies• La naturaleza de la legislación limita la difusión y el uso de la información	

GO mosquito (Brasil)

Institute for Global Environmental Strategies

<https://www.iges.or.jp/en/>

Objetivos <ul style="list-style-type: none">• Combatir el Zika. A través de una APP, la gente captura imágenes de sitios con agua estancada para identificar los criaderos de mosquitos que propagan la enfermedad• Es una herramienta simple y fácil de usar por las personas que padecen directamente la enfermedad, se les incentive para actúen y sean parte de la solución Principios: <ul style="list-style-type: none">• Educación y administración; Empoderamiento comunitario; Co-Creación; Gamificación; Validación de datos; y alianzas
Retos/metás <ul style="list-style-type: none">• El Zika es una enfermedad de la pobreza, como otras enfermedades propagadas por vectores, y es prevenible

- Este tipo de enfermedades continúan siendo un reto global; el uso de datos a través de teledetección es crucial para el desarrollo de modelos predictivos de propagación

BOLIVIA

<p>Perspectiva</p> <p>Carece de sistema nacional de información sobre biodiversidad. Sin embargo, el país ha mejorado considerablemente en los últimos 30 años, incrementando la sistematización de la información para varios grupos taxonómicos</p>
<p>Proyectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de recursos naturales por parte de las comunidades indígenas: Ciencia ciudadana con orientación a la solución de problemas, para conectar la investigación científica con la toma de decisiones (ej. cacería) • Nuestros vecinos salvajes (monitoreo de especies silvestres en la Ciudad de La Paz y alrededores). Registros de al menos 50 especies; 200 participantes • Identidad Madidi www.facebook.com/IdentidadMadidi es el área protegida más biodiversa del mundo. El aumento de la difusión de la ciencia ciudadana ha aumentado el reconocimiento del área protegida por parte de la población urbana
<p>Retos</p> <ul style="list-style-type: none"> • La urbanización es un patrón constante, es necesario conectar a la población urbana con la vida silvestre y los ambientes naturales, a través de la promoción para que estas áreas sean visitadas y por medio del monitoreo ciudadano de la biodiversidad

Ciencia ciudadana para la Amazonía

<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conectar a la gente y los ecosistemas a lo largo de la Amazonía • Diversas organizaciones ya monitorean peces migratorios en el Amazonas usando ciencia ciudadana. Este proyecto integra a 40 organizaciones, vinculando científicos y personas 	<p>Datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 128 iniciativas (5 a escala nacional o regional) • 45% baja tecnología • 15% datos abiertos • 34 especies de peces • 14 especies de aves • 16 organizaciones locales (sitios piloto) • 10 universidades o centros de investigación • 3 laboratorios de innovación • 4 agencias de gobierno • 8 redes amazónicas (de 8 países)
<p>Retos/metás</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear una alianza Latinoamericana 	

CHILE

<p>Perspectiva</p> <p>No existe una plataforma nacional de información sobre la biodiversidad, pero su creación se incluye en un proyecto de ley (Servicio de la biodiversidad y las áreas protegidas). Un número importante de iniciativas de ciencia ciudadana han ayudado a reunir información que no hubiera sido posible obtener de otra manera</p>

Proyectos

- Fundación Ciencia ciudadana, desde 2015. Objetivos: a) Mejorar la educación y comunicación de la ciencia ciudadana; b) vincular iniciativas de CC; c) monitorear la evolución de CC; d) aumentar el número de proyectos de CC. Ellos desarrollaron una guía y un libro para el diseño de proyectos de Ciencia ciudadana <http://cienciaciudadana.cl/>
- Científicos de la basura, desde 2007. Investigadores de la Universidad Católica del Norte. Protocolos de investigación sobre problemas derivados de contaminación por basura en la línea costera del país. Han producido artículos científicos y sus investigaciones han ayudado en la toma de decisiones públicas.
- Chinita arlequín, desde 2011). Monitoreo de la especie invasora Catarina asiática (*Harmonia axydiris*)
- Salvemos a nuestro abejorro. Involucra a los ciudadanos en la conservación del abejorro (*Bombus dahlbomii*)
- Moscas de las flores de Chile. 2, 400 participantes reúnen información básica de estos insectos.
- Ocean Eyes. Monitoreo biológico en los océanos; participan buzos (en busca del Nemo Chileno)

Retos

- Mantener el equilibrio entre la ciencia ortodoxa y la colaboración ciudadana
- Consolidar el vínculo ciencia-sociedad en los procesos de toma de decisiones
- Fortalecer a las iniciativas de largo plazo (aumentar apoyo institucional)
- Generar interoperabilidad entre proyectos de CC

Micra Mariposas de Chile

www.micra.cl

Objetivos

- Producir cambios culturales para desarrollar vínculos significativos entre la gente y la naturaleza
- Promover un involucramiento profundo de la sociedad con las mariposas
- Crearon un App y una guía de campo para realizar mapeo colaborativo y el diseño de interacciones/experiencias para atraer más audiencias (materiales visuales dirigidos a niños y niñas)

Datos

- Las mariposas son indicadores ecológicos clave, en Chile 99% de las especies de mariposas son nativas. Se pueden localizar a lo largo de todo el territorio nacional y todas las personas pueden interactuar con ellas.
- Tienen una audiencia total de 80,000 personas
- 250,000 registros de avistamientos
- Han colocado a las mariposas en la agenda ambiental
- Han fortalecido la colaboración con científicos

Retos/metás

- Ampliar el alcance de la herramienta digital para promover el aprendizaje fuera de las aulas (alianzas con las escuelas)
- Incluir a las mariposas y la flora asociada en estudios de impacto ambiental
- Fortalecer la captura de registros de las especies emblemáticas por eco-región

ARGENTINA

Perspectiva

Actualmente no existe un sistema nacional de información sobre biodiversidad. Tienen bases de datos en instituciones de gobierno y ONG pero no están vinculadas y la difusión es limitada

Proyectos

- En parques nacionales (ej. monitoreo de yagareté). Monitoreo comunitario: caza, especies clave. Los participantes tienen que estar de acuerdo en cómo se usará la información. Es relevante observar la diferencia entre los planes de conservación y cómo se llevan a cabo realmente las prácticas comunitarias.

Retos

- Las iniciativas no están integradas
- El uso de iNaturalist es limitado
- Frecuentemente la gente solicita una retribución por llevar a cabo los monitoreos
- Riesgos sobre cómo es usada la información

PARAGUAY

<http://guyra.org.py/>

Perspectiva

Existe un sistema nacional de información, pero es muy lento. Hay múltiples iniciativas de ciencia ciudadana, tanto públicas como privadas, aunque éstas últimas han registrado mayores logros

Proyectos

- Guyra Paraguay > 2,500 participantes
- eBird: 350 usuarios
- Proyectos que involucran importantes números de personas: Liga de las amas de casa > 75,000, Ejército, Policía Nacional, Guarda-parques
- Etnobiología/ornitología, proyecto con comunidades indígenas

Retos

- Incrementar participación (e incentivos)
- Educación sobre las tradiciones indígenas (para valorarlas)
- Mayor compromiso de los medios de comunicación
- Mayor disponibilidad de información (y facilitar acceso a más audiencias)
- Brindar más importancia al ecoturismo

Guyra App (ave en guaraní)

Objetivo

- Identificación de aves

Datos

- Asociado de eBird
- 100 usuarios de eBird Paraguay en 2016, actualmente hay 352 usuarios
- 701 registros (98% de aves de Paraguay)
- Se ha aumentado la promoción al ecoturismo

Retos/metás

- No todas las especies están incluidas en la plataforma porque carecen de imágenes (esto está cambiando rápido por el creciente acceso a fotos digitales)
- Crear listas locales/específicas de aves
- Asociar los registros a los cantos de las aves
- Aumentar las respuestas a las dudas de la ciudadanía (ej. guacamayas en la Ciudad de Asunción)

iNaturalist

Red de miembros: México (Conabio) y Colombia (Instituto Humboldt)

<https://www.inaturalist.org/>

Objetivos

- Identificar animales y plantas a través de fotografías (App Seek)
- Conectar a la gente con la naturaleza y con datos de alta calidad
- Unir a la gente con las comunidades y los científicos

Logros/metás

- Colaboración con científicos para identificar animales que no se localizan con facilidad
- La plataforma es muy útil para trazar distribuciones y series de tiempo (intersección entre Taxonomía y Geografía)
- Privacidad. Los usuarios pueden mantener oculta su ubicación
- Ocurrencia no es lo mismo que distribución, de ahí la importancia de los modelos de distribución. Los registros están aumentando muy rápido en la plataforma, el tamaño de la base de datos permitirá eliminar pronto varios problemas estadísticos y será posible llevar a cabo mejores inferencias.

eBird

<https://ebird.org/home>

El muestreo de la biodiversidad a escalas amplias requiere de voluntarios

Hipótesis

Los datos recogidos por los observadores de aves pueden ayudar a facilitar la comprensión de los patrones de abundancia y distribución de las poblaciones de aves, a través de múltiples escalas en el tiempo-espaciales (Sullivan *et al.*, 2009)

Datos

- 530 millones de observaciones
- 42 millones de listas
- 3,5 millones de visitantes (2018)
- 10,410 especies
- 4 millones de sitios
- 6 millones de fotos y audios
- 30 millones de horas de observación

Logros/metás

- Producir objetivos científicos sólidos a la vez que se mantiene el compromiso de participación ciudadana y la calidad de los registros (Wood *et al.*, 2011)
- Analizar cambios en los sistemas naturales a través de variables de biodiversidad básicas de las aves
- Modelar las tendencias temporales (de variables básicas) de cada especie
- Facilitar el acceso a modelos de distribución y explicar la metodología

4. Anexo I: Memoria del taller

Todos los documentos, presentaciones y lista de participantes están disponibles en el siguiente enlace:

<https://bit.ly/2PEoDow>

FOTOGRAFÍAS DEL TALLER:











**TALLER LATINOAMERICANO SOBRE CIENCIA CIUDADANA
PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.**
24 y 25 de septiembre, Ciudad de México
Universum, Museo de las Ciencias de la UNAM

AGENDA DE TRABAJO

Objetivos del taller:

1. Conocer el estatus de iniciativas y esfuerzos de ciencia ciudadana en distintos países de Latinoamérica;
2. Intercambiar mejores prácticas y casos exitosos;
3. Conocer acerca de la plataforma de iNaturalist

Lunes 24 de septiembre	
8:30	Reunión en el lobby para salir al Universum.
9:00 – 9:30	Bienvenida al Taller Conabio, National Geographic Society & iNaturalist
9:00 – 9:45	Revisión de agenda y breve presentación de los participantes
9:45 – 10:00	Sesión 1: La importancia de la ciencia ciudadana como herramienta de conservación. <i>Kasie Coccoaro y Mary Ford, National Geographic Society.</i>
10:00 – 11:15	Sesión 2: El estado de la ciencia ciudadana en Latinoamérica Esta sesión estará compuesta por una serie de presentaciones breves que darán un panorama del estado de los esfuerzos de ciencia ciudadana en los distintos países de la región. <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> México. <i>Carlos Galindo Leal, CONABIO</i><input type="checkbox"/> Guatemala. <i>Mercedes Barrios, CECON</i><input type="checkbox"/> Honduras. <i>Oliver Komar, Universidad Zamorano</i><input type="checkbox"/> Costa Rica. <i>Randall García, INBIO</i><input type="checkbox"/> Cuba. <i>Jorge Ferro, Centro de Estudios Ambientales</i>
11:15 – 11:30	Café

11:30 – 12:45	<p>Continúa sesión 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Colombia. <i>Carolina Soto, Instituto Humboldt</i> <input type="checkbox"/> Venezuela. <i>Jon Paul Rodríguez, Instituto Venezolano de investigaciones Científicas</i> <input type="checkbox"/> Ecuador. <i>Diego Inclán, Instituto Nacional de Biodiversidad</i> <input type="checkbox"/> Perú. <i>Antonio Salas, Centro para la Conservación de la Biodiversidad</i> <input type="checkbox"/> Brasil. <i>Onildo Marini, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade</i>
12:45 – 12:50	Tiempo de transición (cambio de panelistas)
12:50 – 14:00	<p>Continúa sesión 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bolivia. <i>Rob Wallace, Wildlife Conservation Society.</i> <input type="checkbox"/> Chile. <i>Francisca Boher, Centro de Ecología Aplicada y Sustentabilidad.</i> <input type="checkbox"/> Argentina. <i>Gustavo Porini, Ministerio de Ambiente y Sustentabilidad.</i> <input type="checkbox"/> Paraguay. <i>Alberto Yanosky, Guyra Paraguay.</i>
14:00 – 15:00	Comida
15:15 – 16:00	<p>Sesión 3. iNaturalist: una plataforma global de ciencia ciudadana. <i>Scott Loarie y Carrie Seltzer, iNaturalist</i></p>
16:10	Transferencia desde el lugar de la reunión al centro histórico para evento organizado por CONABIO sobre ciencia ciudadana.
17:00 – 20:00	Evento en Museo Interactivo de Economía (MIDE)
Martes 25 de septiembre	
8:30	Reunión en el lobby para salir al Universum.
9:00 – 9:40	<p>Sesión 3: eBird y AverAves <i>Christopher Wood (eBird) y Humberto Berlanga (AverAves)</i></p>
9:40 – 10:20	<p>Sesión 4. ¿Qué está funcionando en América Latina? Esta sesión estará compuesta por una serie de presentaciones breves que darán información sobre esfuerzos de ciencia ciudadana en los distintos países de la región.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> MICRA. <i>María de los Ángeles Medina, Chile</i> <input type="checkbox"/> Guyrapp. <i>Viviana Rojas, Paraguay</i> <input type="checkbox"/> Go Mosquito. <i>Renée Codsí, Estados Unidos</i> <input type="checkbox"/> Ciencia Ciudadana en Amazonia. <i>Gina Leite, Wildlife Conservation Society.</i>
10:20 – 10:25	Cambio de panel
10:25 – 11:00	<p>Continúa sesión 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Natoure. <i>Rodolfo Salinas, México</i> <input type="checkbox"/> Inkaterra. <i>Gabriel Meseth, Perú</i> <input type="checkbox"/> Mayan birding. <i>Cecilia Álvarez, México</i>

11:00 – 11:15	Café
11:15 – 11:50	Continúa sesión 4 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tutores, curadores y espacios multiplicadores. <i>Roberto Arreola, México.</i> <input type="checkbox"/> Sociedad Civil. <i>Carlos Velasco, México</i> <input type="checkbox"/> Educación. <i>Arturo Hernández, México</i> <input type="checkbox"/> Ciencia. <i>Juan Cruzado, México</i>
11:50 – 12:00	Explicación sobre la dinámica que se realizará para la sesión 5
12:00 – 13:45	Sesión 5. Oportunidades y retos para la ciencia ciudadana en Latinoamérica. Discusión de grupos. Primera parte: Nos dividiremos en cuatro grupos para responder las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo visualizamos el futuro de las plataformas de ciencia ciudadana para la conservación de la biodiversidad en la región en los próximos 5 años? - ¿Cuáles son los mayores retos y oportunidades en esos próximos cinco años? - ¿Cómo podrían aprovecharse las oportunidades y hacer frente a los retos? Segunda parte: Un representante de cada grupo presenta los principales puntos de su grupo a la plenaria. Tercera parte: El moderador hará un resumen final de las coincidencias entre los grupos y abrirá un espacio para comentarios y preguntas
13:45 – 14:30	Cierre del Taller
14:30 – 17:30	Comida Seguida de una caminata por la Reserva Ecológica del Pedregal.