

# Análisis de las brechas existentes en la educación ambiental de Baja California

Reporte del taller

Mexicali, Baja California, México

Marzo 17, 2017



Land Conversion

"open space:  
- is not wasted land"  
- provides ecosystem

LESS SPACE  
"OPEN SPACE IS WASTE  
- NO LAND CONSERVATION  
- LETS TAKE ADVANTAGE  
- ECOSYSTEM SERVICE

LAND CONSERVATION PRO

CONAPP → messages to people  
protected areas

invasive species - NO RE  
refor

"any spe

"Green is life, brown is death  
Wetlands - valuable, ecosystem  
Wetlands - use for dumping

NO STRATEGIC OR  
NATURE IS DANG

LAND USE CHA  
REGARDLESS  
REGULATION  
CLEARING LAND

NO VALUE TO WIL

LAND conservation fro

CAR RACES THROUGH  
COME OFF ROADIN  
MIXED MESSAGES



# Resumen ejecutivo

El 17 de marzo de 2017, científicos, educadores ambientales, funcionarios gubernamentales, representantes de ONGs y profesionales de museos se reunieron para un taller de un día en Mexicali, Baja California, México. Este grupo evaluó de manera colaborativa el estado de la educación ambiental en una región definida colectivamente por el grupo, definió brechas y oportunidades y discutió estrategias para servir mejor a la comunidad regional. El taller buscó reunir a las partes interesadas para definir una estrategia regional de educación ambiental, a la vez que fortalecer las relaciones dentro de la comunidad de educación ambiental.

Los participantes identificaron 35 problemas ambientales que enfrenta la región. Estas cuestiones se agruparon en nueve categorías de "reto ambiental": basura/residuos, aire, agua, tierra, extracción, gobierno/políticas, ecosistemas amenazados, trastorno por déficit de naturaleza y educación ambiental. Además, el grupo identificó cinco audiencias estratégicas que necesitan ser atendidas:

1. el sector público, incluidos los urbanistas;
2. el sector empresarial, incluidos los promotores urbanos;
3. tomadores de decisiones;
4. el sector educativo, incluyendo educadores formales, informales y no formales; y
5. público en general incluyendo comunidades agrícolas, residentes de áreas naturales protegidas y residentes de cuencas hidrográficas.

Asimismo, se identificaron mensajes importantes que se enfocan a cada uno de los cinco públicos estratégicos.



Los cuatro temas unificadores que surgieron como resultado del taller fueron:

1. la propia comunidad de educadores ambientales necesita fortalecer sus capacidades y tener mejores redes de conexión;
2. los funcionarios gubernamentales, el sector empresarial y los encargados de tomar decisiones están desatendidos por la comunidad de educación ambiental;
3. es necesario que la investigación contemporánea en la península esté más accesible para las audiencias no científicas; y
4. existe un grave caso de "trastorno por déficit de naturaleza" y falta de conexión con la naturaleza entre todos los sectores de la población.

# Introducción + objetivos

Toda la península de Baja California sufre una degradación ambiental continua. Además de las tendencias climáticas generales (por ejemplo, sequía severa a largo plazo en San Diego y el norte de Baja California), las amenazas como la contaminación por pesticidas, la extracción de roca y especies, el suministro de agua y la contaminación y cambio en el uso del suelo/tierra afectan a nuestros ecosistemas regionales. Muchas de estas amenazas son a escala mundial, pero se vuelven particularmente preocupantes en las regiones donde hay escasez de agua y donde cada gota es preciosa. El crecimiento de la sobreextracción del suelo y el agua presenta riesgos para el medio ambiente que incluyen la desertificación acelerada, la erosión y la pérdida de hábitat. Mientras tanto, el impacto local previsto del cambio climático sugiere un futuro de sequías más frecuentes, pérdida de vegetación y suelos e impactos

negativos en la biodiversidad. Estos son tiempos difíciles para la ecológicamente frágil pero ilimitadamente única península de Baja California.

Ahora más que nunca, la Península necesita una estrategia unificada para la educación ambiental, y el programa PROBEA del Museo de Historia Natural de San Diego se posiciona para hacer esto por medio de un proceso de colaboración con nuestros socios peninsulares.

*"Todo ha cambiado, excepto nuestra forma de pensar. No podemos resolver los problemas de hoy utilizando el mismo tipo de pensamiento que utilizamos cuando creamos dichos problemas".*

Albert Einstein

## ¿Por qué necesitamos una estrategia unificada para la educación ambiental?

- Existe una gran cantidad de investigación que no se está difundiendo a la comunidad. Además, la comunidad no está involucrada y/o no tiene acceso a la investigación.
- Existe una gran necesidad de describir los amplios impactos que tendrá la ciencia una vez que llegue a la comunidad.
- Hay una carencia de programas y organizaciones de educación al aire libre que alienten y proporcionen oportunidades para el aprendizaje experiencial/vivencial al aire libre.
- Existe un gran potencial para la colaboración entre organizaciones para maximizar los recursos y crear oportunidades para un impacto más amplio.

## Nuestros objetivos para el taller

- Iniciar un diálogo entre organizaciones con misiones e ideas afines.
- Compartir recursos y proyectos para promover la colaboración.
- Definir una región más específica dentro de Baja California para comenzar nuestro enfoque.
- Identificar los principales problemas ambientales de la región.
- Identificar las prioridades y brechas en la manera de abordar estos temas.

# Participantes

Para este taller invitamos a un grupo diverso de organizaciones que actualmente operan en Mexicali y Ensenada en Baja California. Aunque nuestras organizaciones difieren en sus procedimientos operativos, los objetivos de su misión y su público, nos reunimos para compartir nuestras experiencias de trabajo en la región. La variedad de tácticas de educación ambiental utilizadas por cada una de nuestras organizaciones proporcionó una diversidad de perspectivas y una visión de las necesidades de las comunidades a las que servimos. Durante el trabajo en el taller, encontramos muchas oportunidades para compartir ideas y recursos y enfrentar retos.



Primera fila (izq. a der.): Guadalupe del Carmen Cornejo Gutiérrez, Alma Delia Giles Guzmán, Edith Santiago, Antonia García Sánchez, Carmen Muñoz, Lizz González, Paula Pijoan, Laura Martínez Ríos, Barbara Medina Escobedo.

Segunda fila (izq. a der.): Ana Marichal, Dzoara Rubio, Alejandra León, Margarito Quintero, Horacio de la Cueva, Sergio Hiraes, Claudia Schroeder.

Tercera fila (izq. a der.): Laura Silvan, Estephany Gonzalez Martínez, Víctor Hugo Valenzuela Cabrera, David Zavala, Saúl Elizondo Solís, Michael Wall, Bradley Tsalyuk, Beth Redmond-Jones, Karen Levyspiro.



# Participantes

## Personal de theNAT

Michael Wall  
Vice-President of Research and Public Programs

Beth Redmond-Jones  
Senior Director of Public Programs

Karen Levyszpiro  
Binational Education Program Manager

Claudia Schroeder  
Binational Education Project Coordinator

Bradley Tsalyuk  
Public Programs Project Coordinator



Alejandra León  
CIMAS A.C.

Alma Delia Giles Guzmán  
CETMAR

Ana Marichal  
Comunidad Circular, A.C. y Proyecto Educativo  
Ubuntu

Antonia García Sánchez  
UPN

Barbara Medina Escobedo  
Pronatura Noroeste A.C.

Carmen Muñoz  
Fundación Hélice A.C.

David Zavala  
Museo Sol del Niño

Dzoara Rubio  
Sonoran Institute

Edgar Allan Romero Angulo  
Independent Environmental Educator

Edith Santiago  
Sonoran Institute

Estephany Gonzalez Martínez

SPA, Mexicali

Francisco Zamora  
Sonoran Institute

Guadalupe del Carmen Cornejo Gutiérrez  
Pronatura Noroeste A.C.

Horacio de La Cueva  
CICESE, Investigador

Laura Martínez Ríos  
Pro Esteros A.C.

Laura Silvan  
Proyecto Fronterizo de Educación Ambiental  
A.C.

Lizz González  
Pronatura Noroeste A.C.

Margarito Quintero  
SPA, Mexicali

Paula Pijoan  
Educador Ambiental Independiente

Saul Elizondo Solis  
Educador Ambiental Independiente

Sergio Hiraes  
SPA - Áreas Naturales Protegidas del Estado

Victor Hugo Valenzuela Cabrera  
Museo Sol del Niño

# Taller

El taller bilingüe con un día completo de duración comenzó con una lluvia de ideas en grupo para definir geográficamente la región. Luego, a través de una combinación de discusión en grupo y pequeños grupos, se trataron los principales retos ambientales que enfrenta la región que definimos y los mensajes que se comunican sobre estos retos ambientales. A continuación, se discutió qué organizaciones están abordando estos retos ambientales, qué mensajes se están comunicando al público en general y cómo se están comunicando, y qué audiencias están siendo atendidas. También definimos los mensajes que los participantes consideraron que faltaban y/o necesitaban divulgarse. A continuación se presentan los resultados del taller.

## Definición de nuestra región geográfica

Nuestra primera tarea fue enfocarnos geográficamente y definir "Nuestra Región Geográfica". ¿Cómo definimos la región de la que queremos hablar?

Para este primer taller realizado en Mexicali, nuestra región fue definida como un polígono limitado al norte por una línea casi recta que corre desde la frontera San Diego/Tijuana hasta Tucson, Arizona, de Tucson hasta Hermosillo, Sonora, al noroeste, pasando por Bahía de Kino y cruzando el Golfo de California hasta Bahía de los Ángeles y Santa Rosalía en la costa del Océano Pacífico y hacia el norte hasta la frontera de Tijuana/San Diego.



# Identificación de retos ambientales

Para la primera tarea, comenzamos con una discusión en grupo sobre los mayores retos ambientales que enfrenta nuestra región geográfica definida.

## Retos ambientales identificados:

### Basura/desechos

- Disposición legal e ilegal de desechos

### Aire

- Contaminación
- Problemas respiratorios / de salud ligados a la contaminación
- Pesticidas/ uso de químicos

### Agua

- Contaminación de agua dulce
- Sobreexplotación de acuíferos
- Cantidad y calidad del agua
- Aguas negras, tratamiento de aguas residuales y recuperación de aguas tratadas
- Falta de conocimiento de la problemática del agua
- Contaminación por plástico
- Enfermedades transmitidas por vectores – digestivas, de oídos en las zonas costeras y entre los surfers

### Tierra

- Cambio de uso de suelo – inconsistencia aún en términos de la ley
- Propiedad, posesión
- Desmonte innecesario de tierras, deforestación
- Presiones por el desarrollo urbano
- Especies invasivas
- Tiraderos
- Perros callejeros
- Desarrollos residenciales
- Quemas agrícolas

*“Lo primero que comenzaremos a hacer esta mañana es una sesión de lluvia de ideas. Queremos iniciar identificando los retos ambientales de la región geográfica que hemos definido.”*

—Michael Wall

### Extracción

- Minería
- Roca, grava, piedra
- Especies – flora, fauna

### Ecosistemas amenazados:

- Desierto
- Humedales
- Matorral costero de salvia
  - \* Más impactado desde San Diego hasta el Arroyo El Rosario
  - \* Alta cantidad de especiación, por ejemplo: una especie de matorral costero de salvia que solamente vive en un cierto campo de fútbol
  - \* No hay listado de aves para Ensenada
- Islas
- Marino
- Ripario
- Respiraderos hidrotermales
- Charcas vernaes

# Identificación de retos ambientales

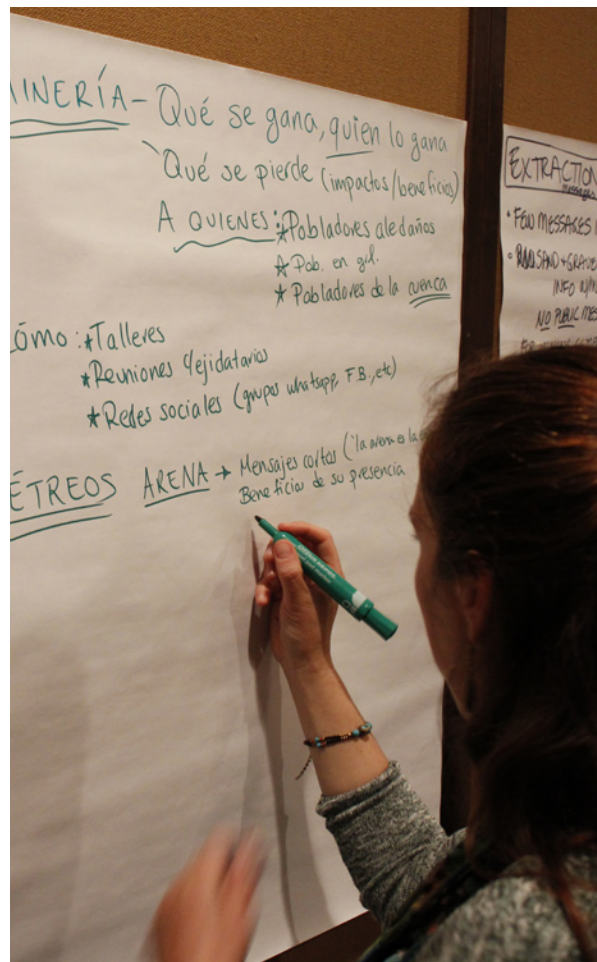
- Bosques
- Oasis
- Dunas
- Marismas saladas

## Trastorno por déficit de naturaleza

- Educación ambiental insuficiente
- Falta de conexión entre la naturaleza y uno mismo
- Falta de sentido de pertenencia

## Educación Ambiental

- Programas débiles de educación ambiental en dependencias de gobierno
- Consumismo
- Falta de consumo verde en los hogares, escuelas, gobierno, comunidad
- Falta de opciones inteligentes
- Indiferencia, apatía hacia el medio ambiente
- Pesca ilegal
- Caza furtiva, caza ilegal
- Impactos del cambio climático
- Falta de continuidad de la investigación post-doc. Programas que se hacen una sola vez/ investigación que se realiza y luego el trabajo es archivado
- No hay suficiente pensamiento crítico y científico -no se relaciona la ciencia con otros temas y conceptos -no hay enfoque interdisciplinario
- No hay suficiente investigación sobre educación ambiental -no hay una institución que se dedique a eso
- La educación ambiental no está suficientemente integrada en los programas, no hay capacitación técnica
- Educación ambiental - no hay alineación de los contenidos con los planes y programas
- Incapacidad de cambiar comportamientos



## Gobierno/Políticas

- Legislación y leyes débiles
- Relación binacional de los gobiernos
- No aprovechar las oportunidades de colaboración debido a factores externos
- No hay suficiente comunicación / interacción social entre sectores
- Necesidad de analizar regulaciones ambientales para empresas de ambos lados de la frontera
- Comunidades transitorias
  - \* TJ +BC +California
  - \* 90% de la población está basada en ciudades
  - \* 50% provienen de otros lugares



# Mensajes críticos

El equipo de theNAT combinó los retos ambientales en categorías más grandes y después dividimos a los participantes en grupos más pequeños y asignamos a cada grupo un reto. La tarea consistió en identificar mensajes críticos que se comunican sobre algún reto ambiental específico. Posteriormente el grupo completo se reunió para informar y discutir entre todos los hallazgos.

## Cambio climático

- No sucede vs es real debido a la actividad humana
- Mensajes mixtos a través de las redes sociales
- El cambio climático (CC) causa eventos climáticos extremos
- El CC es destructivo para la sociedad y los seres humanos
- Como resultado del CC, el casquete polar se está derritiendo, la tierra se está calentando
- Mensajes mixtos con respecto a si los individuos pueden mitigar el CC
- Reducir el uso de combustibles fósiles para disminuir el CC
- Manejo adecuado de los residuos
- La reforestación y la conservación pueden ayudar a mitigar el CC
- El ecosistema mediterráneo es el más vulnerable al cambio climático
- La resiliencia ante el Cambio Climático es el mensaje de fondo
- Planes de acción para el cambio climático

## Contaminación de aire y agua

- Mexicali es una de las ciudades más contaminadas del mundo
- Mexicali, TJ, Tecate son las ciudades más contaminadas del país y presentan riesgos a la salud
- Evita las quemadas agrícolas porque existen alternativas (las alternativas se comunican a los agricultores pero no al público)
- Hablemos del campo – Programa de TV sobre asuntos agrícolas
- Pesticidas – no los uses, usa productos y métodos alternativos
- Escasez de agua – últimos 20 años – problema político
- Río Colorado Desviado – menos agua para BC
- No habrá cuota de agua en x, y, z hoy
- No hay mensajes públicos de conservación del agua - no hay conexión con las personas y lo que los residentes pueden hacer
- Conservación del agua por parte de la CESPM - Desconecte entre el mensaje de la CESPM y cómo se está manejando el agua
- El medio ambiente es otro recurso que utiliza agua
- Estamos utilizando agua fosilizada (antigua)

# Mensajes críticos

## Uso de suelo

- Mensajes pasivos, no campañas activas
- Haga lo que quiera sin consecuencias ambientales
- "Somos el patio trasero de otro país"
  - \* Empresas estadounidenses que vienen a Baja California
  - \* Subproductos de los desechos
  - \* Directrices medioambientales menos estrictas
  - \* "El espacio abierto es espacio/terreno desperdiciado" No hay mensajes para la conservación de la tierra
  - \* Vamos a aprovechar el espacio y construir
  - \* Mensajes insuficientes sobre los servicios ecosistémicos
- Proyectos de conservación de tierras: algunos ocurren de manera violenta
- Los mensajes de CONANP son para personas que viven en áreas protegidas específicas y no salen de esas áreas
- Especies invasivas
  - \* no hay regulaciones sobre qué plantar
  - \* reforestación - difícil de encontrar especies nativas para venta
  - \* cualquier especie es una buena especie siempre y cuando produzca espacios verdes
  - \* el verde es vida, el café es muerte - siembra plantas verdes
- Humedales
  - \* Servicios ecosistémicos vulnerables
  - \* Uso de manera sostenible
  - \* OSCs trabajando para protegerlos
  - \* Mensajes mixtos - tierra yerma, usar como tiradero
- Ninguna planificación urbana estratégica - suposición pública
- La naturaleza es peligrosa, presenta riesgos, puede matarte
- El cambio en el uso de suelo es fácil de obtener independientemente de la planificación
  - \* Los reglamentos no se cumplen
  - \* El desmonte de terrenos es sencillo y barato
- La conservación de tierras desde un punto de vista financiero es mínima
- Carreras de la Baja
  - \* "Ven a correr todo-terreno por la Baja, ¡sí se puede!"
  - \* Mensajes confusos para atraer al turismo



# Mensajes críticos

## Manejo/disposición de residuos

- Todos los mensajes son positivos pero la realidad es diferente
- Mensajes incompletos
- RRR - se centra en reciclar
- No quemar basura
- Separación: todos deberíamos de separar
- No tirar basura
- Buenas prácticas de la industria - Mejores prácticas en la industria
- Compra local
- Utiliza materiales biodegradables
- Prohibición de la bolsa de plástico
- No utilice popotes
- Conocimiento de cómo los micro plásticos afectan la vida marina
- Reducir el uso de productos plásticos desechables
- La basura viene de México solamente
- Hay maneras de abordar los problemas de la basura



## Extracción y explotación

- Pocos mensajes en BC con respecto a la minería; más en BCS
- Extracción de arena y grava
- Info dentro de las universidades
- No hay mensajes públicos
- Ejidatarios quejándose de que su arena está siendo extraída
- Para las empresas mineras hay información, prácticamente sin restricciones
- Suposición- "¿Y qué?" - a quién le importa si ocurre la extracción - mensaje implícito
- La reforma de ley a la minería. La minería es una actividad primaria que ayuda al país
- Pesca ilegal
- Pesca de especies específicas - Temporadas de veda
- Mensajes: te meterás en problemas si te cachan y estarás en las noticias
- Flora y fauna
- No hay mensajes dentro de la región
- Caza ilegal, caza furtiva
- En las zonas rurales – señalización: no se permite la cacería
- Mexicali - gran comunidad de cazadores



# Mensajes críticos

## Insuficiente Educación

- Trastorno por déficit de naturaleza - "Se turista en tu propio estado"
  - \* Sal a las áreas protegidas, pero no hay educación sobre el comportamiento responsable al aire libre
  - \* Motivación económica, no motivación por trastorno por déficit de naturaleza, ni sobre la apreciación de la naturaleza
- No hay conservación donde uno vive / estado
- Vías fluviales limpias
- Servicio Forestal - mensaje nacional sobre reforestación pero no regionalmente específico
- Mensaje de manejo de residuos y basura, pero no hay recursos para hacerlo
- Se debe reducir la cantidad de recolección de plásticos desechables en escuelas pero se compra más plástico para que la escuela "gane"
  - \* Mensaje mixto: no se reduce y se utiliza más para que la escuela que obtiene la mayor cantidad de plástico gane
- Plástico barato y disponible - solo úsalo, no importa
- Conveniencia de las botellas de plástico y la fórmula vs. la lactancia materna - arraigado / implícito en los medios de comunicación
- Hay que tener el último x, y, z - consumismo desenfrenado
- Muy pocos materiales educativos disponibles – dónde encontrarlos no está claro



# Comunicación

Mensajes críticos que necesitan ser comunicados y público objetivo

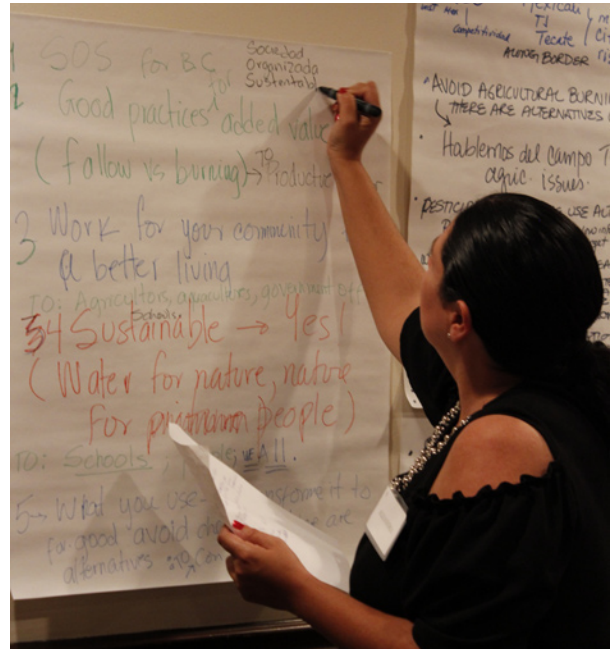
## Cambio climático

Mensajes que necesitan ser comunicados

- El cambio climático es real, actual y es creado por la actividad humana
- La sociedad necesita cambiar sus hábitos para mitigar y adaptarse al Cambio Climático
- Somos parte del problema y parte de la solución
- La reducción del uso de combustibles fósiles, la reforestación, la conservación de la naturaleza y el manejo eficiente de los desechos sólidos contribuyen a mitigar el cambio climático
- El gobierno necesita crear planes de acción para lograr la resiliencia para el Cambio Climático

Público objetivo

- Público general
- Sector educativo
- Sector gobierno



## Contaminación de aire y agua

Mensajes que necesitan ser comunicados

- SOS para B.C. - Sociedad Organizada y Sustentable
- Buenas prácticas para un valor agregado
- Trabaja en tu comunidad para mejores condiciones de vida
- ¡Sí a la sustentabilidad! Agua para la naturaleza, la naturaleza para la gente.
- Lo que sea que utilices, transfórmalo en algo bueno
- Evita los químicos, existen alternativas

Público objetivo

- Sector educación
- Sector gobierno
- Sector agrícola

# Comunicación

## Manejo/Disposición de residuos

### Mensajes que necesitan ser comunicados

- Todos somos responsables de un ambiente saludable
- Promovamos la co-responsabilidad de todos
- Educación formal:
  - \* Mostrar beneficios / consecuencias de un programa integral de manejo de basura
  - \* ¿En qué tipo de sociedad vives? ¿En qué tipo de sociedad quieres vivir?
  - \* Estar orgulloso de su comunidad
- NOTA: la forma en que se comparten los mensajes debe afectar a todos nuestros sentidos

### Público objetivo

- Sector educativo
- Público general
- Sector industrial/empresarial



## Uso de suelo

### Mensajes que necesitan ser comunicados

- El café es el nuevo verde
- El espacio abierto no es tierra desperdiciada
- La tierra proporciona servicios ecosistémicos
- El desierto no está desierto
- Especies invasivas
  - \* Cualquier especie no siempre es una buena especie
  - \* Las especies nativas son héroes locales
- Planificación urbana
  - \* Las ciudades compactas mejoran la calidad de vida
  - \* Respetar la planificación urbana y el uso del suelo

### Público objetivo

- Público general,
- Planificadores urbanos, arquitectos
- Desarrolladores
- Sector educativo
- Ejidatarios,
- Turistas
- ONGs
- Dependencias de gobierno



# Comunicación

## Extracción y sobreexplotación

### Mensajes que necesitan ser comunicados

- Minería—Cuáles son los beneficios, quién se beneficia, cuáles son los beneficios/impactos (buen mensaje para todos los temas)
- Roca, arena, grava, piedra mensajes cortos (la arena es la esponja de la tierra)
- Beneficios la extracción de roca, arena, grava
- Desventajas de la extracción: erosión, erosión, erosión
- Valor ambiental: AGUA
- Piedra: divulgar información sobre las consecuencias de la extracción a los legisladores por medio de volantes, ferias ambientales, infografías
- Flora y fauna
- Valor de la vegetación in situ
- Sanciones
- Mensajes específicos para cada especie protegida

### Público objetivo

- Público general, residentes locales, residentes de la cuenca
- Sector educativo
- Ejidatarios
- Turistas
- ONGs
- Dependencias de gobierno, legisladores



## Insuficiente educación

### Mensajes que necesitan ser comunicados

- Sé un turista responsable
- Transforma un área de tu cerebro
- El medio ambiente eres tú – conoce tu región
- Frases y eco-tips para rechazar el uso de producto de plástico
- Mejorar la conexión con la comunidad y la divulgación de la ciencia

### Público objetivo

- Público general
- Sector educativo
- Sector empresarial
- Tomadores de decisiones
- ONGs
- Dependencias de gobierno

# Qué sigue

Los participantes procedieron a discutir en grupo las ideas para los siguientes pasos con respecto a lo que se definió durante el taller. "Tomando en cuenta lo que hemos definido hoy, y tomando en cuenta que todos tenemos recursos limitados y retos presupuestarios, y el clima político en México y Estados Unidos, ¿cuáles son las acciones, actividades y programas que nos gustaría que sucedieran?"

## Necesidades programáticas

- Necesidad de una estrecha colaboración entre las ONGs, las dependencias gubernamentales y las instituciones educativas (internas y externas)
- Necesidad de capacitación / fortalecimiento de capacidades en temas de naturaleza y temas ambientales para maestros de educación básica-superior y maestros de las escuelas/universidades de formación docente
- Necesidad de materiales de interpretación y pre / post visita para personas que visitan espacios naturales
- Necesidad de estar más preparado para trabajar con personas en el campo / con especies nativas
- Necesidad de enseñar a los profesores cómo enseñar ciencia
- Necesidad de diseñar y definir programas para capacitar a los individuos para impartir educación informal
- Enlaces entre escuelas que enseñan Educación Ambiental (EA) y Universidades y ONGs
- Las materias generales de la universidad necesitan agregar un curso básico sobre el medio ambiente, especialmente el ambiente de BC - enfoque interdisciplinario necesario
- Muy poca ciencia ambiental a nivel universitario
- Grados de secundaria y bachillerato - necesidad de solicitar la clase obligatoria de EA - ¿cómo hacemos para que se convierta en necesidad?
- Conectar la currícula de Educación Ambiental a la vida cotidiana
- Necesidad de programas informales de Educación Ambiental para la comunidad - no todo el mundo tiene acceso a la educación formal
- Se necesitan más programas de educación al aire libre en BC
- La información científica está disponible, pero hay poca información / acceso para el público
- Necesidad de hacer la ciencia "accesible" al público, necesidad de materiales para educar - audiovisuales, fotos, etc.
- Necesidad de un Museo de Historia Natural de Baja California
- Programas de manejo de basura
- Capacitación de funcionarios gubernamentales
- Campañas en redes sociales con pequeños mensajes de gran alcance
- Fortalecer la investigación educativa para crear mejores programas
- Utilizar y mejorar lo que ya se ha creado
- Encuestas socio-ambientales en comunidades para determinar intereses y necesidades
- Mayor investigación sobre medio ambiente, acciones y aplicaciones de la EA y la participación comunitaria





# Conclusión

## Pensamientos finales y recomendaciones

### Cambio climático

El conocimiento del cambio climático y los datos sobre los efectos del cambio climático en nuestra región geográfica pueden utilizarse para informar la planificación. Los tomadores de decisiones necesitan un mejor acceso a estudios de caso y modelos de resiliencia al cambio climático.

Es necesario evaluar las cuestiones relacionadas con el cambio climático más relevantes para el público objetivo. Los administradores de tierras de conservación necesitan un mejor acceso a los datos históricos de biodiversidad y a los estudios contemporáneos sobre el cambio climático pertinentes a nivel local.

### Contaminación de aire y agua

Se necesita conocimiento básico sobre la contaminación, las causas de la contaminación y los efectos de la contaminación en las comunidades y los ecosistemas. Es necesario educar sobre la contaminación visible e invisible, la forma en que la contaminación entra en la cadena alimentaria y los efectos de la contaminación en los alimentos que se consumen (contaminación del suelo, por ejemplo). Existe la necesidad de explicar cómo las personas pueden ser parte de la solución y tomar acción. Hay oportunidades de utilizar técnicas educativas experienciales/vivenciales que son prácticas, y no sólo dar clases en el salón.

Es necesario capacitar e informar a los funcionarios gubernamentales sobre la importancia de aplicar tácticas anticontaminación. Existen oportunidades para educar a los responsables de crear políticas sobre las leyes locales que podrían impedir que las empresas extranjeras exploten reglamentos no muy estrictos.

El agua es la base del progreso. Existe la necesidad de educar a los tomadores de decisiones sobre el valor de medir y evaluar las reservas de agua. Asimismo, es necesario educar sobre la importancia de proteger los recursos hídricos de la contaminación y distribuir el agua de manera sostenible.

Todos somos responsables de un futuro con agua abundante y limpia. Existe la necesidad de educar a los administradores de tierras y aguas sobre el uso actual y futuro y sus efectos. Las oportunidades educativas incluyen enseñar sobre la salud del suelo en relación con la absorción de agua, especialmente en lo que se refiere a los efectos de la agricultura y el desmonte de tierras.

### Manejo/disposición de residuos

Es necesario desarrollar y coordinar soluciones a largo plazo para abordar y remediar los problemas relacionados con dónde y cómo disponer de los residuos sólidos / basura para beneficiar a los residentes de nuestra región geográfica.

Abordar y remediar la cuestión del manejo de residuos requiere un esfuerzo colaborativo y transfronterizo y el establecimiento de asociaciones entre entidades locales, estatales y regionales.

### Uso del suelo

Es necesario analizar el valor de los servicios de los ecosistemas, educar a los encargados de la toma de decisiones sobre su valor y evaluar los impactos que tienen las acciones que se toman en el ecosistema.

Los responsables de la formulación de políticas y los encargados de la adopción de decisiones están poco capacitados en materia de uso de suelo/tierra y es necesario evaluar dónde están los huecos de conocimiento y cómo abordarlos mejor.

### Extracción y sobreexplotación

Es necesario evaluar los reglamentos y las cuotas para comprender su eficacia para contribuir a la sostenibilidad.

Es necesario educar a los administradores de tierras y aguas sobre estrategias para combatir la sobreexplotación. Es necesario informar a las comunidades de administradores de tierras y aguas sobre el endemismo.

# Conclusión

## Insuficiente educación

Hay una falta de conexión con la naturaleza que la educación ambiental necesita abordar con más programas experienciales/vivenciales al aire libre.

Existe una falta de comprensión del valor económico de los propios recursos naturales.

Es necesario aumentar la sensibilización del público en general, los tomadores de decisiones y los estudiantes sobre los problemas ambientales y las soluciones por medio de la educación.

Existe una necesidad general de conocimiento del cambio climático en todos los niveles. La gente escucha sobre el cambio climático, pero no entiende las causas y no puede comprender las consecuencias y repercusiones. Existe la necesidad de explicar los impactos locales que el cambio climático tendría usando los estudios locales relacionados con el cambio climático.

Existe una falta de acceso a los recursos educativos sobre la contaminación en las ciudades y las comunidades agrícolas. Las comunidades agrícolas están especialmente desatendidas en la educación ambiental sobre los efectos de los pesticidas y la contaminación del agua y del suelo y sus efectos sobre la población.

Los educadores necesitan un mejor acceso a la ciencia y la economía de los servicios de los ecosistemas. Existe la necesidad de enseñar sobre lo que la tierra puede proporcionar a través de ejemplos reales. Estos ejemplos pueden ayudar a las comunidades a identificar los aspectos únicos de cómo se benefician del ecosistema y las oportunidades de utilizar el valor económico del ecosistema.

Es necesario informar a las comunidades sobre la sobreexplotación y el endemismo. Existe la necesidad de educar sobre lo que la extracción de piedra, roca y arena hace al ambiente. Es necesario destacar la importancia de los esfuerzos comunitarios localizados para contrarrestar la sobreexplotación.

La destrucción del hábitat disminuye la calidad de vida y degrada los ecosistemas. Existe la necesidad de impartir conocimientos básicos

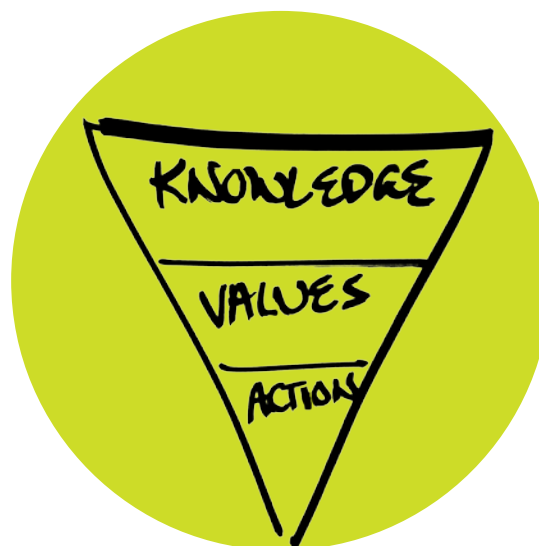
sobre las consecuencias de la urbanización para abordar los impactos específicos que afectarían a las comunidades. También existe la oportunidad de educar sobre especies de distribución limitada y especies en peligro de extinción.

## Compromiso/participación

Existe una subestimación de la cantidad de tiempo que se necesita para aumentar el compromiso/participación en una comunidad y una sobreestimación sobre la cantidad de compromiso que se traduce en un cambio en los valores o incluso la acción.

*“Un triángulo invertido puede utilizarse para ilustrar la transición que existe entre dispersar información en una comunidad y cómo ésta se traduce en acciones llevadas a cabo por los miembros de dicha comunidad. Al pasar de un nivel de compromiso/participación a otro, el porcentaje de personas que alcanzan esos niveles más profundos de compromiso/participación se hace cada vez más pequeño.”—Beth Redmond-Jones*

Esta imagen es una representación de ideas establecidas por la psicología de la conservación. El nivel más alto es conocimiento, la información que se le da a un grupo de personas. El siguiente nivel hacia abajo son los valores. De ahí, una porción aún más pequeña tomará ese cambio que hizo a sus valores y participará en acciones o instigará a la acción.



# Recursos

## *The 95 Percent Solution*

John H. Falk and Lynn D. Dierking  
American Scientist

Vol. 98, No. 6 (November-December 2010), pp.  
486-493

[http://uploads.sparked.com/11c7a9d407\\_1420357917\\_95%25+Solution+-++American+Scientist+Magazine.pdf](http://uploads.sparked.com/11c7a9d407_1420357917_95%25+Solution+-++American+Scientist+Magazine.pdf)

## *Don't Be Such a Scientist: Talking Substance in an Age of Style*

Randy Olson

<https://www.amazon.com/Dont-Be-Such-Scientist-Substance/dp/1597265632>

Buenos artículos sobre conservación.  
Algunos se podrán obtener en las bibliotecas  
universitarias, otros son PDFs.

[http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1520-6629\(199304\)21:2%3C128::AID-JCOP2290210206%3E3.0.CO;2-5/full](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1520-6629(199304)21:2%3C128::AID-JCOP2290210206%3E3.0.CO;2-5/full)

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1530-2415.2005.00057.x/full>

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494497900487>

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1523-1739.2006.00435.x/full>

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1523-1739.2011.01766.x/full>

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1523-1739.2006.00434.x/full>

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1350462042000291056>

<http://www.humanecologyreview.org/pastissues/her102/102intro.pdf>

<http://www.humanecologyreview.org/pastissues/her102/102bottcantrilmyers.pdf>

<http://www.humanecologyreview.org/pastissues/her102/102monroe.pdf>

<http://www.humanecologyreview.org/pastissues/her102/102saunders.pdf>

<http://www.humanecologyreview.org/pastissues/her102/102forum.pdf>



EXTRACTION + Expiration  
Messages

- FEW MESSAGES IN B.C. RE: MINING MESSAGES
- RASHAD + GEMEL EXTRACTION  
MEX LUM UNIT  
NO PUBLIC MESSAGES  
FOR MINING COMPANIES  
THERE IS NO PROSECUTION NO  
RESTRICTIONS  
Reformed law - mining  
a primary activity -> has mining  
• Illegal fishing - fishing gear -> case against  
you will get in trouble if you get caught - you will  
lose it
- More + Bank - no messages with region  
• Illegal hunting - poaching  
in road areas -> signs no hunting  
needed - legal hunting community

[Handwritten notes on a vertical strip of paper, partially obscured by people]



