

Proyecto 15: Utilización de la función de los ecosistemas junto con el conocimiento ecológico tradicional con miras a desarrollar resiliencia y propiciar la adaptación frente al cambio climático en toda América del Norte		Años de operación: 2015-2016
Presupuesto previsto para dos años: \$C250,000 Año 1: \$C150,000 Año 2: \$C100,000		
Prioridad estratégica y subtemas <i>Comunidades y ecosistemas sustentables – Especies y ecosistemas prioritarios y Comunidades sustentables e iniciativas urbanas</i> El presente proyecto aborda la prioridad estratégica <i>Comunidades y ecosistemas sustentables</i>, y particularmente los subtemas <i>Especies y ecosistemas prioritarios</i> y <i>Comunidades sustentables e iniciativas urbanas</i>. Entre los numerosos objetivos que persiguen los departamentos responsables del medio ambiente y los recursos naturales en las comunidades indígenas destaca el mantener y restaurar la funcionalidad de áreas de cauces, humedales ribereños y tierras altas, con lo cual podrían protegerse los usos y valores provechosos de estos cuerpos de agua para las comunidades indígenas. En este sentido, el conocimiento ecológico tradicional desempeña un papel preponderante en el enfoque con que estas comunidades abordan al manejo de los recursos naturales. Uno de los pilares de la interacción que guardan las comunidades indígenas con los ecosistemas estriba en una perspectiva amplia y permanente de que los seres humanos forman parte del medio ambiente. El manejo de las comunidades indígenas en favor de la conservación se apoya en un enorme respeto por la relación que guardan las especies con su hábitat, aunado al fortalecimiento de la resiliencia de los ecosistemas, elemento de crucial importancia para garantizar la sustentabilidad a largo plazo. Los programas ambientales de las comunidades indígenas lideran el camino en cuanto al cambio de paradigma hacia la preservación de recursos naturales (por ejemplo, hábitats de vida silvestre y acuáticos), buscando simultáneamente un manejo en aras de la calidad del agua. El conocimiento ecológico tradicional sienta las bases para un manejo integral de los ecosistemas riparios centrado en la relación de la función de los ecosistemas riparios y de tierras altas. En Canadá, el gobierno federal ha financiado la creación de herramientas que ayuden al manejo de riesgos futuros derivados del cambio climático, recurriendo tanto al conocimiento ecológico tradicional como a la ciencia occidental, con el propósito de contribuir al pronóstico de los efectos y concebir opciones para el manejo de riesgos. En Estados Unidos, el programa conjunto de investigación aplicada sobre arroyos y humedales entre comunidades indígenas y la Agencia de Protección Ambiental (<i>Environmental Protection Agency</i>, EPA) recurre al protocolo de condiciones de funcionamiento adecuado para evaluar las condiciones de funcionamiento de los ecosistemas. En México, aunque todavía no se cuenta con un programa de alcance federal, son numerosas las iniciativas en curso en los ámbitos local y estatal. Estas estrategias se centran en la identificación de las funciones de los ecosistemas en riesgo y la facilitación de conexiones de autorregeneración entre los ecosistemas. La resiliencia conveniente para el entorno biogeoclimático permite la preservación de un área en el transcurso del tiempo. Restablecer la resiliencia es parte de un proceso que depende del conocimiento de comunidades indígenas (con conocimiento ecológico tradicional), la colaboración interdisciplinaria y actividades de monitoreo y análisis de los principales indicadores (vegetación, hidrología, suelo y relieve del terreno) de las funciones de los ecosistemas. Adoptar las medidas pertinentes coadyuva a preservar y optimizar los servicios ambientales deseados (en cuanto a hábitat de peces, forraje para ganado o vida silvestre, purificación del agua, almacenamiento de carbono y dinámica de los		

nutrientes, por ejemplo) en condiciones climáticas desiguales.

¿En qué forma aborda el presente proyecto los ejes transversales?

- *Aprender de grupos vulnerables y comunidades indígenas y locales, y apoyarlos*

Intercambiar y aplicar conocimientos y herramientas sobre las funciones de los ecosistemas permitirá esclarecer el impacto de programas de manejo de tierras en vigor que afectan ecosistemas riparios o sistemas de captación de agua. Estos conocimientos y herramientas ofrecerán alternativas para manejar y mejorar el tipo, calidad y magnitud de los bienes y servicios ambientales recibidos. La formulación de estrategias de manejo tanto de tierras como de riesgos supone un proceso de colaboración interactivo y participativo. Este proceso se sirve de información obtenida tanto de la ciencia occidental como del conocimiento ecológico tradicional para entender las funciones relacionadas con el potencial de sitios específicos en el ámbito local. Inicia con la evaluación de los atributos presentes de un sitio para distinguir las funciones faltantes en cada entorno en concreto, en qué forma deben cambiar las funciones o cómo un manejo en proceso de cambio puede dar pie a la autorregeneración. Administradores de tierras, recursos hídricos, ecosistemas e infraestructuras, junto con usuarios de los bienes y servicios ambientales deberán examinar en forma conjunta cuestiones y problemas por medio de un proceso integral.

- *Fortalecer el intercambio de información, la comunicación, la transparencia y el desarrollo de capacidades*

Los ecosistemas terrestres y acuáticos producen múltiples bienes y servicios. Los servicios ambientales tienen lugar en una escala espacial y temporal y sus propiedades están relacionadas inextricablemente con la calidad de los servicios prestados. La vulnerabilidad de un ecosistema frente a eventos potencialmente degradantes, en general, no ha sido un elemento que influya en decisiones de políticas y manejo porque el protocolo se basa en indicadores para identificar problemas. Este proyecto proporciona herramientas y metodologías que permiten medir y anticipar vulnerabilidades en los ecosistemas frente al cambio climático. Asimismo, busca entablar discusiones entre participantes en torno a distintas herramientas y metodologías creadas por los tres países para identificar vulnerabilidades y formular estrategias sobre manejo de riesgos.

Resumen del proyecto (incluida una descripción clara del objetivo del mismo)

El objetivo de este proyecto es intercambiar las herramientas para evaluar la vulnerabilidad de que disponen comunidades indígenas en los tres países, así como efectuar pruebas piloto de herramientas nuevas, y demostrar y poner a prueba los conceptos de un manejo integral de ecosistemas riparios o de captación de agua. En concreto, se propone:

- Propiciar el intercambio de herramientas de evaluación y manejo de la vulnerabilidad que se hayan creado específicamente para comunidades indígenas.
- Demostrar distintas herramientas —como la Evaluación de las Condiciones de Funcionamiento Adecuado de Ecosistemas Riparios (*Riparian Proper Functioning Condition Assessment*) y el Manejo Integral de Ecosistemas Riparios (*Integrated Riparian Management*) de la EPA de Estados Unidos— a líderes y representantes indígenas.
- Trabajar con comunidades indígenas, administradores locales y sectores interesados en Canadá y México, y en un área de estudio en cada país, demostrar estos conceptos y aplicarlos en cuencas y situaciones de manejo locales.
- Extraer lecciones de las experiencias colectivas, lo que comprende identificar los principales indicadores del desempeño en cuanto a la sustentabilidad de un ecosistema y la eficacia de prácticas benéficas de manejo ambiental, así como correlacionar alteraciones en las funciones de los ecosistemas y la calidad del agua con cambios en las prácticas de uso del suelo.
- Evaluar los indicadores respecto de tendencias históricas en las áreas de estudio designadas en Canadá y México.

Utilización de la función de los ecosistemas junto con el conocimiento ecológico tradicional con miras a desarrollar resiliencia y propiciar la adaptación frente al cambio climático en toda América del Norte

- Analizar tres indicadores clave: a) diversidad, tipo y ubicación de la vegetación, b) relieve y patrón, perfil y dimensión del cauce, y c) calidad del agua en relación con la hidrología, en función del uso del suelo, su restauración y manejo, en las dos áreas de estudio.
- Desarrollar capacidad trilateral para intercambiar herramientas y experiencias.
- Crear un programa de monitoreo ambiental como parte de un plan o estrategia de manejo adaptativo que contribuya a reducir la incertidumbre generada por el cambio climático.

Las mejores decisiones de manejo de la sustentabilidad ambiental se toman cuando a las comunidades se les proporcionan herramientas fáciles de utilizar y datos significativos. El intercambio de herramientas hechas para evaluar la vulnerabilidad y demostrar y poner a prueba los conceptos de un manejo integral de ecosistemas riparios o de captación de agua pone de relieve los beneficios de adoptar múltiples estrategias respecto de la protección ambiental, además de capitalizar sinergias derivadas de la protección de la salud humana y de los ecosistemas, y reducir la posibilidad de que las decisiones respecto de formulación de políticas tengan consecuencias negativas no intencionadas. Las comunidades indígenas deben tomar decisiones estratégicas. Por ello es importante tener al alcance conocimientos, información oportuna y herramientas eficaces en relación a costos para apoyar decisiones, con miras a la consecución de objetivos y metas.

Los ecosistemas funcionales son resilientes a las perturbaciones, en contraste con aquellos no funcionales que carecen de la capacidad para procesar adecuadamente aumentos en el flujo hídrico procedente de tierras altas y arribes. Además, la degradación de los ecosistemas afecta la salud y seguridad humanas, lo cual requiere que las comunidades respondan e instrumenten medidas adaptativas. Entender cómo funcionan los ecosistemas y los bienes y servicios que aportan facilitará a los responsables de la toma de decisiones la identificación de las conexiones entre forma, función, manejo y monitoreo. Esto les permitirá abordar mejor los factores causales subyacentes a la degradación de los ecosistemas. Un conocimiento más profundo de las interacciones entre ecosistemas acuáticos y de tierras altas —a escalas local y de cuencas— es fundamental para generar y evaluar alternativas de manejo de tierras para recursos ribereños y de humedales.

Resultados a corto plazo (a la mitad del camino)

1. Concientización sobre los conceptos de evaluación de la funcionabilidad y vulnerabilidad, y su utilidad en cuanto a centrar la atención de las actividades de manejo y monitoreo, al igual que el intercambio de información técnica y conocimientos locales mediante la coordinación de talleres organizados en Canadá, Estados Unidos y México para abordar estos conceptos.
2. Intercambio y adquisición de conocimientos por especialistas y grupos de interés locales en el marco de talleres celebrados en las áreas de estudio seleccionadas en Canadá y México, en torno a herramientas para el manejo de recursos hídricos empleadas a escala comunitaria en los tres países.

Resultados a largo plazo, en el año dos del proyecto (al finalizar el mismo)

1. Evaluación de riesgos y oportunidades en las áreas de estudio designadas en Canadá y México, mediante la aplicación del conocimiento ecológico tradicional y otro tipo de información para entender las funciones relacionadas con la posible condición ambiental en toda un área de captación de agua, y evaluación de las vulnerabilidades de comunidades frente al cambio climático proyectado.
2. Informes de estudios de caso, evaluaciones y planes de manejo adaptativo para áreas de estudio, entre los que se incluyen

Utilización de la función de los ecosistemas junto con el conocimiento ecológico tradicional con miras a desarrollar resiliencia y propiciar la adaptación frente al cambio climático en toda América del Norte

indicadores de monitoreo.

Resultados ambientales a más largo plazo (con posterioridad a la conclusión del proyecto)

Las personas y dependencias que participen en este proyecto adquirirán experiencia de la aplicación práctica de conceptos de evaluación y manejo de la vulnerabilidad y de manejo de funciones ambientales. Ello les permitirá expandir esta aplicación para apoyar otras áreas de captación de agua y riparias —en comunidades indígenas y otras— que lo necesiten. Asimismo, entenderán mejor qué herramientas se están utilizando para el manejo del agua a escala comunitaria en Canadá, Estados Unidos y México, y cómo identificar las posibles aplicaciones en sus respectivos países.

Entre las actividades de divulgación de los resultados de las investigaciones destacan las siguientes:

1. Convocar a reuniones internacionales y sesiones de capacitación con actores internos y externos.
2. Elaborar un plan de proyectos de aseguramiento de la calidad para todos los datos recogidos.
3. Producir informes trimestrales y finales, que darán lugar a publicaciones en revistas con revisión de pares.

Indicadores de desempeño (medidas SMART, por su acrónimo en inglés, cuantificables):

Resultados	Medición	Objetivo	Indicadores
Concientización sobre los conceptos de evaluación de la funcionabilidad y vulnerabilidad, y su utilidad en cuanto a dirigir las actividades de manejo y monitoreo, junto con el intercambio de información técnica y conocimientos locales mediante la coordinación de talleres organizados en Canadá, Estados Unidos y México para abordar estos conceptos.	Número de participantes en los talleres sobre evaluación y manejo de la vulnerabilidad y función de los ecosistemas. Cuestionarios aplicados a los participantes antes y después de cada taller respecto del nivel de conocimientos de los conceptos de funcionalidad.	Tres talleres, con representación de comunidades indígenas en cada uno. El 100% de los participantes en los talleres indican un mayor nivel de conocimientos sobre los conceptos de evaluación y manejo de la vulnerabilidad y funcionalidad.	Más talleres organizados para abordar conceptos de evaluación y manejo de la vulnerabilidad y de funcionabilidad en América del Norte. Un conocimiento más profundo de estos conceptos en los tres países.
Especialistas y grupos de interés locales intercambian y adquieren conocimientos en el marco de talleres realizados en las áreas de estudio seleccionadas en Canadá y México sobre herramientas de manejo de recursos hídricos utilizadas a escala comunitaria en los tres países.	Un área de estudio seleccionada para Canadá y otra para México. Número de asistentes a los talleres y de participantes en los trabajos de la CCA, por área de experiencia y cooperación	Setenta y cinco por ciento de los grupos de interés identificados por Canadá y México participan en los talleres.	Aumento en el número de áreas de estudio en Canadá y México centradas en herramientas de manejo de recursos hídricos a escala comunitaria, y en el

Utilización de la función de los ecosistemas junto con el conocimiento ecológico tradicional con miras a desarrollar resiliencia y propiciar la adaptación frente al cambio climático en toda América del Norte

Evaluación de riesgos y oportunidades en las áreas de estudio designadas en Canadá y México, aplicando el conocimiento ecológico tradicional y otra información para entender las funciones relacionadas con la posible condición de los ecosistemas en todo un sitio de captación de agua, y evaluación de las vulnerabilidades de comunidades frente al cambio climático proyectado. Informes de estudios de caso, evaluaciones y planes de manejo adaptativo para áreas de estudio, entre los que se incluyen indicadores de monitoreo.	entre organizaciones, comunidades indígenas y dependencias en cada país. Preparación de información nueva o mejorada sobre los riesgos y las oportunidades para mejorar las condiciones ambientales y aumentar la resiliencia comunitaria en las áreas de estudio seleccionadas en Canadá y México, mediante la aplicación del conocimiento ecológico tradicional y otra información. Publicación de informes de estudios de caso, evaluaciones y planes de manejo.	Información suficiente generada para cada área de estudio sobre riesgos y oportunidades, a partir del conocimiento ecológico tradicional y otra información. Terminación y difusión de los estudios de caso, evaluaciones y planes de manejo.	número y variedad de actores que participan en esta labor. Mayor cantidad y disponibilidad de información en los tres países. Mayor disponibilidad de publicaciones sobre la integración del conocimiento ecológico tradicional y la ciencia occidental en relación con la evaluación de la funcionalidad y vulnerabilidad para el manejo de ecosistemas riparios en América del Norte.
Tareas necesarias para alcanzar los resultados ambientales 1. Coordinar el intercambio y transferencia de conocimientos y jerarquizar las acciones de manejo. 2. Instrumentar prácticas de manejo y evaluaciones de ecosistemas y preparar actividades de monitoreo. 3. Producir informes de las evaluaciones de las áreas de estudio y los planes de manejo adaptativo correspondientes, entre los que se incluyen indicadores de monitoreo.			

Tarea 1. Coordinar el intercambio y transferencia de conocimientos y jerarquizar las acciones de manejo				
Subtareas	Resultados o productos	Manera en que las tareas y productos acercan el proyecto hacia los resultados ambientales previstos	Plazo	Presupuesto (\$C) (actividades)
Subtarea 1.1: Coordinar talleres con administradores, científicos y otros grupos interesados con el propósito de planear y seleccionar herramientas para la evaluación y manejo de la vulnerabilidad y de funciones de los ecosistemas.	Celebración de un taller con administradores, científicos y otros grupos de interés, a fin de intercambiar aprendizajes en torno a herramientas de evaluación de la vulnerabilidad y funciones de los ecosistemas, necesidades en materia de información, y procesos de planeación de manejo adaptativo, además de distinguir prioridades de manejo y acciones a corto plazo.	El grupo identificará acciones estratégicas exitosas para conservar y restablecer procesos y servicios ambientales (por ejemplo, especies nativas), y respaldar a comunidades locales en la adaptación a los posibles efectos del cambio climático. Identificación de métodos de manejo con base en el conocimiento ecológico tradicional en hábitats ribereños y de humedales.	Verano de 2015	Año 1: \$45,000 Año 2: \$0
Subtarea 1.2: Traducir los documentos pertinentes.	Traducción de documentos para integrar un documento inicial de formación de instructores.		Otoño de 2015	Año 1: \$5,000 Año 2: \$0
Tarea 2. Instrumentar prácticas de manejo y evaluaciones de ecosistemas y preparar actividades de monitoreo				
Subtareas	Resultados o productos	Manera en que las tareas y productos acercan el proyecto hacia los resultados ambientales previstos	Plazo	Presupuesto (\$C) (actividades)
Subtarea 2.1: Organizar visitas a los lugares de estudio y talleres en sitio sobre las funciones de los ecosistemas con sectores interesados locales, lo cual incluye una evaluación de campo y actividades de educación y divulgación con	Informes de los talleres y evaluaciones de los sitios de estudio, que comprenden acciones recomendadas en favor de la conservación y monitoreo de tierras públicas y privadas para mejorar la resiliencia del paisaje y la comunidad.	Las prácticas de manejo de los ecosistemas ayudarán a mantener o restaurar las funciones de los mismos, su conectividad y resiliencia al cambio climático. La participación de comunidades, visitantes y otros actores, así como el fomento a la misma contribuirá a generar	Otoño de 2015 a primavera de 2016 Verano de 2016 a primavera de 2017	Año 1: \$100,000 Año 2: \$80,000

Utilización de la función de los ecosistemas junto con el conocimiento ecológico tradicional con miras a desarrollar resiliencia y propiciar la adaptación frente al cambio climático en toda América del Norte

propietarios particulares, administradores, visitantes a parques y otros actores. En los talleres, que comprenderán intercambios sobre planeación de manejo adaptativo al cambio climático y evaluaciones sobre la funcionalidad de los ecosistemas, se identificarán estudios de sitio en Canadá y México, y se elaborará un plan de proyectos de trabajo y de aseguramiento de la calidad.	Comparación de alternativas de manejo utilizando el conocimiento ecológico tradicional, así como de escenarios de cambio climático actuales y futuros. Formular indicadores cuantitativos de vegetación en áreas riparias, y de humedales ribereños y cauces. Inicio de trabajos para la planeación del manejo adaptativo al cambio climático en las áreas de estudio en Canadá y México.	el apoyo para las medidas de protección mediante la instrumentación de un plan de manejo adaptativo y actividades de monitoreo, con miras a aumentar la sustentabilidad a largo plazo de los resultados del proyecto. Las áreas de estudio servirán para nutrir un estudio de caso a fin de que las iniciativas conjuntas definan objetivos de conservación y aumenten los servicios ambientales sustentables.		
Tarea 3. Producir informes de las evaluaciones de las áreas de estudio y los planes de manejo adaptativo correspondientes, entre los que se incluyen indicadores de monitoreo				
Subtareas	Resultados o productos	Manera en que las tareas y productos acercan el proyecto hacia los resultados ambientales previstos	Plazo	Presupuesto (\$C) (actividades)
Subtarea 3.1: Difundir los informes de los estudios de caso elaborados para las áreas de estudio, los que comprenden planes de manejo adaptativos e indicadores de monitoreo para estas áreas.	Informes, artículos de revistas y divulgación de información en el sitio web.	Validación científica de los planes de manejo con base en el conocimiento ecológico tradicional.	Primavera de 2017	Año 1: \$0 Año 2: \$20,000

Explicar cómo este proyecto cumple con los criterios de selección (véanse *infra*) adoptados por el Consejo en el Plan Estratégico

El propósito de todos los proyectos financiados por la CCA será apoyar las acciones de las Partes destinadas a conservar, proteger y mejorar el medio ambiente de América del Norte. El Secretariado, los grupos de trabajo, los comités y los funcionarios pertinentes de las Partes se guiarán conforme a los siguientes criterios al considerar las actividades conjuntas que se someterán a la aprobación del Consejo, como parte de los planes operativos. Cabe señalar que estos criterios de selección no se aplican a las actividades que se financiarán mediante el programa de subvenciones de la Alianza de América del Norte para la Acción Comunitaria Ambiental (NAPECA, por sus siglas en inglés).

- **¿De qué manera contribuye el proyecto a alcanzar los objetivos estratégicos del Consejo, según se describen en el Plan Estratégico en vigor, o bien otras prioridades confirmadas posteriormente por este órgano?**

Las mejores decisiones sobre el manejo de la sustentabilidad ambiental se toman cuando las comunidades tienen acceso a herramientas de apoyo para la toma de decisiones, fáciles de utilizar, y a datos significativos. El intercambio de herramientas para evaluar la vulnerabilidad y demostrar y poner a prueba los conceptos de un manejo integral de áreas riparias o de captación de agua pone de relieve los beneficios de aplicar enfoques múltiples en la protección ambiental, capitaliza las sinergias derivadas de la protección de la salud humana y de los ecosistemas, y reduce la probabilidad de que las decisiones de políticas tengan consecuencias negativas no intencionadas. Las comunidades indígenas deben tomar decisiones estratégicas. A fin de alcanzar objetivos y metas, es importante contar con conocimientos y tener al alcance información oportuna y herramientas eficaces en cuanto costos que apoyen la toma de decisiones.

- **¿Tienen los objetivos propuestos un alcance regional respecto a América del Norte? En otras palabras, ¿de qué manera son los resultados previstos relevantes para la protección del medio ambiente de la región? (Por ejemplo, ¿qué podrían los miembros del Consejo anunciar a la prensa al completarse el proyecto en forma exitosa?)**

La evaluación de la vulnerabilidad y las funciones riparias aporta a los responsables de la toma de decisiones en América del Norte información sobre las conexiones que guardan la forma, la función, el manejo y el monitoreo, lo que les permitirá abordar de manera más eficaz los factores causales subyacentes a la degradación de los ecosistemas y su restauración. En la mayoría de los cauces de ríos, la pérdida de funciones riparias es responsable de gran parte de la contaminación de fuentes no puntuales. Asimismo, la pérdida de la función riparia y la forma física socava los procesos de asimilación. Al perderse las funciones de los ecosistemas, las áreas riparias y de humedales ribereños pierden la capacidad para disipar energía, captar y almacenar sustancias contaminantes, facilitar la deposición de sedimentos y absorber nutrientes por medio del crecimiento vegetal; en cambio, cabe la posibilidad de que se arrastren contaminantes hacia cuerpos de agua desde cualquier punto en donde se hayan encontrado o almacenado. Cuando los ecosistemas de estas áreas pierden su funcionalidad, el entorno acuático en sí se convierte en una fuente de contaminación del agua. Un manejo basado en la calidad del agua deberá centrarse en los factores que motivan las funciones físicas (vegetación, hidrología, suelo y relieve del terreno). Estos indicadores oportunos aportarán información a los administradores respecto del tipo de intervenciones necesarias para evitar la pérdida de procesos asimilativos y que avance el deterioro de la calidad del agua, como sucede en numerosas comunidades de Canadá, Estados Unidos y México. En áreas donde la calidad del agua depende en gran medida de las funciones de los ecosistemas riparios, evaluar la función de estos ecosistemas partiendo de protocolos sobre las condiciones de funcionamiento adecuado tiene el potencial de ser más eficaz que efectuar un muestreo químico o biológico.

Las evaluaciones cualitativas locales de alteraciones en la función y las características biofísicas de un cauce, cuando se integran con un monitoreo cuantitativo directamente en las corrientes, permiten a los administradores de recursos valorar alternativas de manejo adaptativo, jerarquizar la asignación de recursos e identificar indicadores a monitorear. Al centrar la atención en funciones de ecosistemas riparios de humedales y cauces, podrá lograrse la restauración sustentable a largo plazo del cuerpo de agua, mismo que alcanzará una mayor resiliencia y capacidad de asimilación.

Además, la discusión en torno a las distintas herramientas de evaluación y manejo de la vulnerabilidad a escala comunitaria, utilizadas en los tres países, permitirá un mayor entendimiento de los elementos que se emplean actualmente en este sector y que podrían utilizarse o adaptarse para otras comunidades en cada país.

- **¿Qué resultados específicos, claros y tangibles se lograrán y de qué manera se medirán con el tiempo los avances hacia su consecución? Identificar los indicadores de desempeño que se usarán para reflejar el éxito en el logro de los resultados previstos y en la realización del proyecto.**

Además de concientizar a comunidades de los tres países sobre conceptos de evaluación de funcionabilidad y vulnerabilidad y cómo pueden emplearse para centrar la atención en aspectos de manejo y monitoreo, el proyecto permitirá un intercambio de información técnica y conocimientos locales mediante la coordinación de talleres en Canadá, Estados Unidos y México para abordar estos conceptos. El conocimiento adquirido por los participantes se medirá mediante cuestionarios realizados antes y después de cada taller. Objetivo: después del taller, 100% de los participantes da cuenta de un mayor conocimiento.

Como parte de los talleres y evaluaciones de campo en las áreas de estudio de Canadá y México, expertos y sectores interesados locales intercambiarán y adquirirán conocimientos sobre herramientas para el manejo de recursos hídricos empleadas a escala comunitaria en los tres países. El número y variedad de participantes de los sectores interesados en estos talleres en las áreas de estudio determinará el potencial de transferencia de conocimiento de estas actividades. Objetivo: 75% de los sectores interesados identificados en Canadá y México participan en los talleres.

Las evaluaciones de riesgos y oportunidades en las áreas de estudio, con base en el conocimiento ecológico tradicional y otra información, apoyarán la capacidad de las comunidades para tomar decisiones estratégicas respecto del manejo de recursos, mediante un conocimiento más profundo de las funciones relacionadas con las posibles condiciones ambientales en toda un área de captación de agua, así como de las vulnerabilidades de las comunidades ante el cambio climático proyectado. Este trabajo se medirá mediante la exitosa conclusión de las evaluaciones. Objetivo: Información suficiente generada para cada área de estudio sobre riesgos y oportunidades, con base en el conocimiento ecológico tradicional y otra información.

Al término del proyecto se concluirán informes sobre los estudios de caso, junto con evaluaciones y planes de manejo adaptativo para las áreas de estudio, lo que comprende indicadores de monitoreo, y se pondrán a disposición de otras comunidades en toda América del Norte. Objetivo: Terminación de los estudios de caso, evaluaciones y planes de manejo, y su divulgación.

- **Explicar por qué la CCA es el vehículo más eficaz para que las Partes emprendan el proyecto, considerando los siguientes puntos:**
 - Este proyecto responde directamente a la prioridad estratégica *Comunidades y ecosistemas sustentables* y es congruente con la estrategia de la Comisión en cuanto a aplicar la ciencia para aumentar la resiliencia de los ecosistemas. Además, contribuye a estrechar la cooperación internacional. El proyecto se centra en el mejoramiento de las funciones de los ecosistemas, con el propósito de crear un proceso de planeación de manejo adaptativo para la sustentabilidad de aquellos que sean esenciales y culturalmente sensibles. En consonancia con el eje transversal *Aprender de grupos vulnerables y comunidades indígenas y locales*, y *apoyarlos* de la CCA, el proyecto recurre a la ciencia occidental y el conocimiento ecológico tradicional para fortalecer el resguardo ambiental a escala institucional e individual.
 - o **El valor agregado de ejecutar el proyecto en el marco del programa conjunto de la CCA.**

Canadá ha elaborado herramientas para evaluar la vulnerabilidad de comunidades frente al cambio climático proyectado y proceder a la planeación de un manejo adaptativo para las comunidades.

En Estados Unidos, el Departamento del Interior (*Department of Interior*, DOI), la Oficina de Manejo de la Tierra (*Bureau of Land Management*, BLM) y el Servicio Nacional de Áreas Ribereñas (*National Riparian Service Team*, NRST) han sido elementos fundamentales en la formulación del protocolo para ecosistemas y su aplicación para el manejo de tierras públicas.

La Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) en México se encarga de coordinar acciones o recursos con instituciones federales, estatales y municipales, así como con organizaciones sociales y privadas, con el propósito de fomentar el desarrollo sustentable, el reconocimiento del patrimonio cultural, las relaciones interculturales y los derechos de los pueblos y comunidades indígenas. Al interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), dos organizaciones participan en las tareas relacionadas con este proyecto: la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp).

o **Las oportunidades de cooperar o apalancar recursos con esas organizaciones**

Este proyecto empleará protocolos elaborados por la Oficina de Manejo de la Tierra de Estados Unidos. La coordinación con el Departamento del Interior, el Departamento de Agricultura (*Department of Agriculture*, DoA), el Servicio Forestal (*US Forest Service*, USFS) y el Servicio para la Conservación de los Recursos Naturales (*Natural Resources Conservation Service*, NRCS) de Estados Unidos dependerá de la ubicación de las áreas de estudio designadas en Canadá y México y de los objetivos comunes.

La Conabio ha designado regiones prioritarias para la conservación, 70% de las cuales se encuentran en territorios indígenas. La Conanp cuenta con una división específica a cargo de las comunidades indígenas que viven en áreas protegidas, ya que casi 30% de la superficie total de las áreas protegidas pertenece a grupos indígenas. Se calcula que los territorios indígenas se encuentran entre los ecosistemas naturales mejor preservados, aunque también albergan a las comunidades más marginadas. La Conanp está poniendo en marcha numerosos programas relacionados con este proyecto: programas de subsidios orientados a propiciar la participación de comunidades indígenas en acciones de conservación; programa de certificaciones para áreas destinadas en forma voluntaria a la conservación de la biodiversidad, y programas para el desarrollo de comunidades indígenas, que comprenden el desarrollo de la capacidad, evaluaciones sociales y la inclusión de pueblos indígenas en consejos de áreas protegidas. Por último, en colaboración con la Conabio y la CDI, se está instrumentando un nuevo proyecto cuya finalidad es fomentar la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos (Protocolo de Nagoya). Asimismo, la Conanp encabeza la instrumentación del proyecto Resiliencia (Fortalecimiento de la Eficacia del Manejo y Resiliencia de Áreas Protegidas para Salvaguardar la Biodiversidad Amenazada por el Cambio Climático) del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM). Este proyecto abarca 17 áreas protegidas en México y podría guardar relación con el presente proyecto, al ofrecer asistencia técnica en asuntos relacionados con el cambio climático, así como una parte del financiamiento, siempre y cuando el sitio piloto en México coincida con una de las áreas protegidas.

- **¿Se establece un plazo claro para la ejecución de las actividades, incluida una fecha prevista para que la CCA finalice su participación? En los casos en que se aplique, describir de qué manera proseguirá el trabajo una vez concluida la participación de la CCA.**

El presente es un proyecto de dos años en el que se pondrán a prueba nuevas herramientas en dos áreas de estudio en América del Norte. El trabajo consta de tres fases: una fase inicial de planeación e intercambio de conocimientos (primer taller); una fase posterior que comprende talleres en las áreas de estudio, evaluaciones de campo en sitio y la elaboración de planes de manejo (talleres en áreas de estudio), y una fase final de divulgación de información. Se espera que en esta última fase las herramientas, protocolos y estrategias de manejo producto de este proyecto continúen utilizándose y se adapten a otras comunidades de los tres países, una vez concluido el proyecto.

- **Según proceda, identificar con especificidad razonable los siguientes elementos:**

- o **El público meta, así como su receptividad y capacidad para usar la información que pueda generarse como resultado del proyecto.**

Los destinatarios principales son las comunidades indígenas de América del Norte y propietarios de tierras privadas. Asimismo, las investigaciones en torno a las funciones de los ecosistemas han resultado de beneficio para dependencias encargadas del manejo de tierras en los órdenes municipal, estatal y federal. Estas investigaciones se concibieron para desarrollar la capacidad de las comunidades indígenas o dependencias participantes, además de integrar el conocimiento ecológico tradicional con la ciencia que estudia la función de los ecosistemas, los riesgos de los mismos y el medio ambiente en general. Las iniciativas sobre planeación ambiental en comunidades indígenas ayudarán a la población a:

- familiarizarse con la evaluación de las condiciones funcionales de los ecosistemas;
- conocer acerca del destino y transporte de sustancias contaminantes;
- afinar habilidades de acceso a la información, que podrán utilizarse para alcanzar objetivos de manejo adaptativo;
- trabajar con un estudio de caso para adquirir experiencia práctica, y
- tener un primer acercamiento a la evaluación de la vulnerabilidad, la condición de funcionamiento adecuado de ecosistemas riparios y el manejo integral de los mismos.

- o **Los beneficiarios de las actividades de desarrollo de capacidades que el proyecto pueda incluir.**

A lo largo de miles de años, las comunidades indígenas han acumulado conocimiento ecológico tradicional de un papel preponderante en el enfoque con que manejan los recursos naturales. El manejo de estas comunidades en favor de la conservación se rige por el respeto a la relación que guardan las especies con su hábitat y el fomento de la resiliencia de los ecosistemas, elemento vital para garantizar la sustentabilidad a largo plazo.

La investigación sobre la función de los ecosistemas se orienta hacia la facilitación de la investigación aplicada transferible en procesos ambientales de cauces y humedales. El conocimiento de las funciones de los ecosistemas permite a un administrador considerar en qué forma pueden verse afectadas las prácticas culturales de una comunidad indígena por la manera en que un ecosistema absorbe y libera agua, nutrientes y toxinas. Este conocimiento abarca los siguientes puntos:

- relaciones entre el agua, la vegetación y el relieve del terreno;
- solubilidad de nutrientes y metales traza;
- destino y transporte de sedimentos, nutrientes y metales traza (por ejemplo, mercurio);
- detoxificación del material vegetal;
- criterios sobre macroinvertebrados bentónicos, y
- vías de incorporación del conocimiento ecológico tradicional en evaluaciones de riesgos ambientales y para los ecosistemas.

- o **Los sectores interesados pertinentes, con particular atención en comunidades, instituciones académicas, ONG y el sector industrial, así como su participación y contribución a un resultado exitoso.**

- Karen Richardson, CCA, Secretariado
- Daniel Heggem, División de Ciencias Ambientales (*Environmental Sciences Division*), Laboratorio Nacional de Investigación de la Exposición Ambiental (*National Exposure Research Laboratory*, NERL), Oficina de Investigación y Desarrollo (*Office of Research and Development*, ORD), Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*, EPA) de Estados Unidos, Las Vegas, Nevada

- Marie Eve Neron, Programas sobre Cambio Climático (*Climate Change Programs*), ministerio de Asuntos Indígenas y de Desarrollo del Norte de Canadá (*Aboriginal Affairs and Northern Development Canada*)
- Yves Theriault, Programas sobre Cambio Climático (*Climate Change Programs*), ministerio de Asuntos Indígenas y de Desarrollo del Norte de Canadá (*Aboriginal Affairs and Northern Development Canada*)
- Ivy Chan, Salud Pública Ambiental (*Environmental Public Health*), Dirección de Salud de las Primeras Naciones y los Inuit (*First Nations and Inuit Health Branch*), ministerio de Salud de Canadá (*Health Canada*)
- Robert K. Hall, Región de la EPA, San Francisco, California
- Sherman Swanson, Departamento de Recursos Naturales y Ciencias Ambientales (*Department of Natural Resources and Environmental Science*), Facultad de Agricultura de la Universidad de Nevada, Reno
- John Lin, Oficina de Ecología del Paisaje (*Landscape Ecology Branch*), División de Ciencias Ambientales (*Environmental Sciences Division*, ESD), Laboratorio Nacional de Investigación de la Exposición Ambiental (*National Exposure Research Laboratory*, NERL), Oficina de Investigación y Desarrollo (*Office of Research and Development*, ORD), Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*, EPA) de Estados Unidos, Las Vegas, Nevada
- Daniel Mosley, contratista, tribu pauite del río Walker, Fernley, Nevada
- Elizabeth (Betsy) R. Smith, Programa de Investigación de Comunidades Sustentables y Saludables (*Sustainable and Healthy Communities Research Program*), Oficina de Investigación y Desarrollo (*Office of Research and Development*, ORD), Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*, EPA) de Estados Unidos
- Mariana Bellot Rojas, directora general, Desarrollo Institucional y Promoción, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), México
- Sergio Sánchez López, Coordinación para la Atención de Humedales y Zonas Costero-Marinas, Conanp
- Laura Martínez Pepin, Dirección de Cooperación Internacional, Conanp
- Noé J. Navarrete Zamora, Dirección de Fortalecimiento de la Organización Comunitaria, Conanp
- Miguel Juárez Flores, Dirección de Fortalecimiento de la Organización Comunitaria, Conanp
- Martín Cadena Salgado, coordinador del proyecto Resiliencia del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), Dirección de Estrategias de Cambio Climático, Conanp
- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), México
- Lucila Neyra, Coordinación de Recursos Biológicos y Genéticos, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), México