



FONDO MIXTO CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA

CONVOCATORIA COAH-2018-01

“INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y LA ECOLOGÍA DEL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA”

DEMANDA COAH 2018-01-01: PLAN ESTRATÉGICO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y ECOLOGÍA DEL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA

1. PRIORIDAD Y DEMANDA ESTRATEGICA

1.1 Prioridad

Impulsar la productividad en el sector agroalimentario en el estado

1.2 Demanda Estratégica

Laboratorio de biología y causas de disminución de superficie de humedal en Cuatro Ciénegas, Coahuila de Zaragoza.

2. ANTECEDENTES

Una de las zonas con una extraordinaria y especial riqueza biológica que tiene nuestro país, se encuentra en el valle de Cuatro Ciénegas, su importancia tiene sus orígenes en el aislamiento geográfico de que fue objeto desde el punto de vista evolutivo, lo que propició la presencia de una gran cantidad de especies endémicas, motivo de su decreto como área de protección de flora y fauna a partir de noviembre de 1994, con una superficie de 84,342 hectáreas, también es considerado como un sitio RAMSAR y la UNESCO lo ha declarado Patrimonio de la Humanidad.

Cuatrociénegas se encuentra ubicado en la parte central del estado de Coahuila y forma parte de la eco-región “Desierto Chihuahuense”. La importancia de Cuatrociénegas tiene sus orígenes en el aislamiento geográfico de que fue objeto desde el punto de vista evolutivo, lo que propició la presencia de una gran cantidad de especies endémicas, motivo de su decreto como área de protección de flora y fauna a partir de noviembre de 1994, con una superficie de 84,342 hectáreas. En el área existen 1247 especies de animales y plantas, de las cuales 16 están en peligro de extinción 39 amenazadas, 34 bajo protección especial y más de 80 son endémicas del lugar. Otro de los aspectos que motivaron su decreto es la presencia de ecosistemas únicos, destacando los humedales, ecosistemas privilegiados ricos en biodiversidad, reconocidos por ser

ecosistemas de descarga, pero además con una gran cantidad de beneficios al ambiente, como protección, refugio y alimentación de fauna, neutralización de sustancias y mezcla de nutrientes en sus aguas, así como proveedores para la recarga de acuíferos.

El agua proveniente de los humedales de Cuatrociénegas ha sido utilizada por más de 100 años con fines agrícolas, utilizando para ello la interconexión de cuerpos de agua, manantiales localmente llamados “pozas”, lo que generó en primera instancia la comunicación de especies que por naturaleza no lo estaban. Enseguida, para la conducción del agua a las parcelas de cultivo fue necesario el dragado de pozas y la construcción de canales, lo que generó el principal impacto sobre la superficie de los humedales, decreciendo la superficie de humedal de 2500 hectáreas a solo un diez por ciento de la superficie que hoy ocupan, además de provocar la fragmentación de los ecosistemas, aislando ejemplares de especies incapaces de cruzar los extendidos canales o trasladarse entre cuerpos de agua ahora distanciados. Lo anterior, en el mediano y largo plazo es causante de extinción de especies por baja reproducción y consanguinidad. Por otra parte y no menos importante de mencionar es que alrededor del 80 por ciento de los cultivos que se establecen en Cuatrociénegas y sus alrededores están basados en forrajes, principalmente el cultivo de la alfalfa, lo que propicia una alta demanda y presión recurrente del vital líquido. Es preciso señalar que se requieren alrededor de 1500 litros de agua para producir tan solo un kilogramo de alfalfa, mientras que un bovino adulto estaría requiriendo alrededor de 14 kilogramos diarios de este forraje, lo que demuestra la baja estima que el agua representa en la actualidad para el ser humano.

En los años recientes la Comisión Nacional del Agua emprendió un proyecto llamado modernización de riego en el Valle de Cuatrociénegas, con objetivos orientados a entubar el agua de los canales para que el ahorro que se lograba por pérdidas en conducción de los antiguos canales, fuera destinado al humedal. Sin embargo, se instalaron las tuberías para la conducción de agua a las parcelas, pero no se cancelaron los canales antiguos, lo que propició que el agua para uso presuntamente ambiental se quedaba en los canales, misma que propició la apertura de nuevas tierras a la agricultura y está siendo utilizada para riego de cultivos, principalmente alfalfa. La alfalfa es un forraje rico en proteína, altamente demandado en la región por los productores de ganado de carne y leche.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas tiene la encomienda de conservar los ecosistemas naturales más representativos del país a través de las áreas naturales protegidas y sus diferentes modalidades de conservación. La Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas impulsa proyectos para generar el conocimiento de los pobladores locales sobre el problema que representa la pérdida de los humedales, para el cambio en el régimen / tipo de los cultivos, el uso eficiente del agua, la restauración de ecosistemas, cancelación de canales, monitoreo y reproducción de especies en riesgo, entre otros. A pesar de todos los esfuerzos que ha imprimido los gobiernos y otros grupos interesados en el tema para lograr la conservación de estos humedales, la desecación del valle no se ha detenido, por lo que es necesario promover una política de uso eficiente de agua para la restauración de los humedales que considere al menos el cambio de paradigma en el uso del agua para la agricultura a través del impulso educativo de los pobladores locales y usuarios basado en conocimiento de la función de los humedales, implementación de tecnologías para el uso eficiente del agua y cambios de régimen / tipo de cultivos. Además es necesario la inclusión de estrategias y tecnologías para la producción de alimentos para ganado ricos en proteína basados en forrajes de baja demanda hídrica. Finalmente es preciso y urgente la cancelación de los canales que se encuentran

dragando al humedal, lo que significaría que el agua que actualmente conducen y la de escorrentías pluviales, iría a parar al humedal, lo que aportaría significativamente a revertir las causas que originaron el deterioro del ecosistema humedal y sus especies.

A pesar de todos los esfuerzos que han realizado los gobiernos federal, estatal y locales y otros grupos interesados en el tema para lograr la conservación de estos humedales, la desecación del valle no se ha detenido, por lo que es necesario promover una política de uso eficiente de agua para la restauración de los humedales que considere al menos el cambio de paradigma en el uso del agua para la agricultura a través del impulso educativo de los pobladores locales y usuarios basado en conocimiento de la función de los humedales, implementación de tecnologías para el uso eficiente del agua y cambios de régimen / tipo de cultivos.

Finalmente, es preciso y urgente regular el flujo de extracción de agua de los canales que se encuentran drenando el humedal, lo que significaría que el agua que actualmente conducen y la de escorrentías pluviales, iría a parar al humedal, lo que apoyaría significativamente a revertir las causas que originaron el deterioro del ecosistema humedal y sus especies.

De ahí que esta demanda específica busca contar con un plan estratégico para la conformación de un centro de investigación y conservación de la biodiversidad y ecología de Coahuila, multinstitucional y multidisciplinario, que cuente con el equipamiento y la infraestructura que promueva la comprensión del medio ambiente, la preservación y la sustentabilidad de la biodiversidad, que desarrolle del conocimiento científico, la aplicación de tecnologías y el desarrollo de recursos humanos para la gestión responsable de los recursos naturales y mejore la calidad de vida en el desierto, con un museo de historia natural asociado que muestre las riquezas naturales del valle de Cuatro Ciénegas y sobre todo que cuente las historias relacionadas con la evolución de la vida en la Tierra.

Los museos se han convertido en los últimos años en espacios públicos que, desde contenidos enmarcados en el lenguaje del arte, comunican temas trascendentes y también los problematizan ante el gran público. En este sistema de significados, es posible generar una reflexión poderosa y sensible. Uno de estos temas que no ha sido abordado a profundidad en nuestro país con una perspectiva integradora, es el de la biodiversidad, íntimamente relacionado con la sobrevivencia de la especie humana. Su vigencia y actualidad urge a la construcción de espacios que desde una perspectiva científica y tecnológica visibilice las interrelaciones indisolubles de ser humano y la naturaleza.

3. FINALIDAD Y PROPÓSITO DE LA DEMANDA

3.1 Finalidad

Fomentar una cultura de conservación y sustentabilidad de la biodiversidad con la apertura de espacios de investigación, conservación, difusión y divulgación.

3.2 Propósito

Contar con información estratégica para el establecimiento de un centro de investigación, desarrollo de tecnologías, la difusión y divulgación de la biodiversidad y ecología del estado de Coahuila de Zaragoza y la recuperación y mantenimiento de los humedales del valle de Cuatro Ciénegas.

4. INDICADORES DE IMPACTO

- 4.1 Incremento en la infraestructura para la investigación, conservación, difusión y divulgación de en de la biodiversidad y ecología el valle de Cuatro Ciénegas en Coahuila de Zaragoza.
- 4.2 Número de actividades de investigación realizadas por investigadores, expertos y estudiantes en el centro.
- 4.3 Número de Recursos Humanos formados en colaboración con Instituciones de Educación Superior.
- 4.4 Número de actividades de difusión y divulgación científica, así como programas educativos desarrollados (talleres, diplomados, conferencias, cápsulas).
- 4.5 Convenios de colaboración formalizados con Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación, Organismos Gubernamentales y No Gubernamentales e Instituciones dedicadas a promover la investigación, difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología nacionales e internacionales.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Desarrollo del plan estratégico para el establecimiento de un Centro de Investigación para la Conservación de la Biodiversidad y Ecología, con museo asociado en el municipio de Cuatro Ciénegas, Coahuila.

5.2 Objetivos Específicos

- 5.2.1 Establecer un grupo interinstitucional y multidisciplinario para el desarrollo inicial del centro.
- 5.2.2 Conformación de un banco de información científica, tecnológica y cultural generada sobre el valle de Cuatro Ciénegas
- 5.2.3 Desarrollo del plan estratégico para la organización, operación, mantenimiento y sustentabilidad económica del centro y museo asociado, a mediano y largo plazo.
- 5.2.4 Desarrollo e implementación de un plan para para la recuperación y conservación del humedal.
- 5.2.5 Fomentar entre las IES/CI la formación de recursos humanos especializados.
- 5.2.6 Fomentar una cultura de conservación en todos los niveles de la sociedad que permita conservar la biodiversidad del valle de Cuatro Ciénegas.
- 5.2.7 Promover y desarrollar una red de convenios y vínculos con centros e instituciones, a nivel nacional e internacional, que estén realizando investigación, conservación y divulgación en temas relacionados al conocimiento y conservación de este ecosistema.

6. PRODUCTOS ESPERADOS

- 6.1 Dotar con equipo de cómputo necesario un espacio existente, para crear un banco de información científica, tecnológica y cultural.
- 6.2 Plan estratégico para la organización, operación y mantenimiento de un Centro de Investigación para la Conservación de la Biodiversidad y Ecología, con museo asociado que asegure la sustentabilidad económica del centro con museo asociado que contenga:
 - Misión, visión y objetivos estratégicos del centro.
 - Plan de implementación y ejecución del proyecto.
 - Metas, productos e indicadores de gestión.
 - Resultados esperados con la implementación del proyecto.

- Estudio de factibilidad técnico - económica.
- Definición de las líneas de investigación del Centro.
- Proyecto ejecutivo arquitectónico y museográfico para la construcción del centro, tomando en cuenta los principales factores de conservación y arquitectura bioclimática.
- Plan de vinculación que identifique las alianzas que se establecerán con diversas Instituciones dedicadas a promover la investigación, conservación, difusión y divulgación de las Ciencias Naturales y de la Tierra.

6.3 Proyecto estratégico para la recuperación y conservación del humedal que contenga:

- Diagnóstico hidráulico de recargas y descargas del humedal.
- Línea base cero ambiental.
- Censo de concesiones de agua.
- Estudio de percepción social
- Estado del arte de la recuperación y conservación de humedales a nivel global.
- Análisis microbiano de las diferentes zonas del humedal.
- Estudio de la micro topografía del humedal para inferir las zonas de inundación y determinar la localización de control de flujo de los canales.
- Definición de la tecnología para la construcción de compuertas para el control eficiente de flujo de agua en los canales.
- Análisis de los efectos del control de flujo de canales dentro y fuera del humedal. Implementación del plan de acción de regulación y/o cierre de canales.

6.4 Diseñar un diplomado en gestión y conservación de los humedales y de otros ecosistemas de la región para transferir los conocimientos y sensibilizar a la población de la importancia y trascendencia de la recuperación y conservación del humedal.

6.5 Convenios formalizados con diversas Instituciones de Educación Superior, así como con Centros de Investigación, Organismos Gubernamentales y No Gubernamentales e Instituciones.

7. TIEMPO DE EJECUCIÓN

10 meses.

8. MODALIDAD

A. Investigación científica.

9. USUARIO

Secretaría del Medio Ambiente del Estado de Coahuila de Zaragoza.

10. CONSIDERACIONES PARTICULARES

- 10.1 El proyecto deberá estructurarse al menos en dos etapas subsecuentes sin que rebasen en su conjunto el tiempo máximo establecido en la Demanda Específica.
- 10.2 Las propuestas deberán atender la Demanda Específica en su totalidad. Para ello, el proponente deberá comprobar su capacidad legal, técnica, financiera y de operación para realizar el proyecto, pudiendo integrar un grupo de trabajo interinstitucional, para garantizar la adecuada ejecución del proyecto.

- 10.3 El proponente debe comprobar haber realizado al menos un Centro de Investigación y espacios museísticos en la República Mexicana.
- 10.4 Las propuestas deberán incluir un cronograma detallado en formato libre para la ejecución del proyecto en el que se indiquen las metas, productos, actividades relevantes, responsables de ejecución, tiempos y recursos requeridos para cada etapa de acuerdo con lo que se especifica en la presente Demanda.
- 10.5 Las propuestas deberán presentar una carta del Usuario, en donde avale la propuesta en términos de pertinencia y la solución que la misma dé a la Demanda Especifica, en donde se establezca la obligación de dar seguimiento al proyecto hasta su conclusión y la aplicación de los productos resultantes.
- 10.6 El monto máximo que se podrá solicitar al Fondo Mixto a través de la Demanda Específica es de \$ 5'000,000.00 (Cinco millones de pesos^{00/100} M.N.).
- 10.7 El proponente podrá aclarar las dudas sobre los alcances y precisiones de los entregables de la presente Demanda Específica con el enlace que para tal efecto designe el Usuario.

11. CONTACTO

Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Coahuila de Zaragoza

Bióloga Eglantina Canales Gutierrez

Secretaria del Medio Ambiente del Estado de Coahuila de Zaragoza

Tel: (844) 698-1098

Correo electrónico: eglantina.canales@sema.gob.mx