

## Propuesta de centro de conservación y educación ambiental mazahua

TORRES-SÁNCHEZ, Merced\*†, RAMÍREZ-DE ALBA, Horacio y VERA-NOGUEZ, Raúl.

*Universidad Autónoma del Estado de México, Universitaria, 50130 Toluca de Lerdo, Méx., México*

Recibido Octubre 10, 2016; Aceptado Noviembre 21, 2016

### Resumen

La propuesta de Centro de Conservación y Educación Ambiental Mazahua (CCEAM) para comunidades mazahuas de San Felipe del Progreso, Estado de México. Tiene como objetivo aplicar acciones multidisciplinarias que se concretan en el turismo, conservación de especies endémicas y uso de energías limpias. Se parte de la importancia del turismo sustentable en regiones indígenas, con los siguientes objetivos: a) Contribuir en la conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, b) Promover y capacitar los usos sustentables del manejo forestal, así como en el uso de energías limpias, c) Apoyar con componentes de infraestructura para el desarrollo regional turístico sustentable, d) Ejecutar acciones orientadas al desarrollo comunitario para la adaptación en los impactos del cambio climático, creando y fortaleciendo criterios turísticos que den impulso al desarrollo regional. El proyecto da prioridad a la identidad cultural y a la conservación de especies endémicas, optimizando los recursos existentes, sin modificar las actividades de la población y dirigiéndolo a diferentes sectores de la población, como un lugar de atracción, en el cual se atiendan los aspectos económicos, socioculturales y ambientales, así como la formulación de estrategias de seguimiento y evaluación que fortalezcan el manejo integral del hábitat de las especies de vida silvestre nativas a través de las UMA (SEMARNAT).

### Propuesta, educación ambiental, conservación

### Abstract

The proposal of the Center for Conservation and Environmental Education Mazahua, is for the Mazahua Communities of San Felipe del Progreso, Mexico State. It aims to implement actions that are specified multidisciplinary expertise in tourism, conservation of endemic species and use of clean energy. It is part of the importance of sustainable tourism in indigenous regions, with the following objectives: a) To contribute to the conservation, restoration and sustainable use of natural resources. b) Promote and provide training in sustainable uses of natural resources and the use of clean energy. c) Support with infrastructure components for sustainable tourism regional development, creating tourist sites. d) To implement activities aimed at community development for adaptation to the impacts of climate change by creating and strengthening tourist criteria to give impetus to regional development. The project contributes giving priority to cultural identity and conservation of endemic species, optimizing existing resources. Unchanged activities of the population. This being a center aimed at different segments of the population are plans to turn it into a place of attraction, in which economic, social, cultural and environmental aspects are addressed, and the formulation of strategies for monitoring and evaluation of the project to strengthen the management comprehensive habitat of species of native wildlife through UMA (SEMARNAT).

### Proposal, Ambiental education, conservation

**Citación:** TORRES-SÁNCHEZ, Merced, RAMÍREZ-DE ALBA, Horacio y VERA-NOGUEZ, Raúl. Propuesta de centro de conservación y educación ambiental mazahua. Revista de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales 2016, 2-6: 13-21

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: mtorress@uaemex.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

**Introducción****Antecedentes de la educación ambiental**

Resultaría difícil señalar una fecha que fije la aparición del movimiento que denominamos Educación Ambiental (E.A.). La fundación del Council for Environmental Education (Consejo de Educación Ambiental) en la Universidad de Reading, Inglaterra (año 1968), suele ser el punto de referencia. Este organismo, de carácter planificador y coordinador, pretendía aglutinar e impulsar el naciente trabajo sobre el medio ambiente que estaban desarrollando algunas escuelas y centros educativos del Reino Unido (Maldonado Teresita, 2003).

El Seminario Internacional celebrado en Belgrado en 1975 es el primer encuentro fundacional de la educación ambiental, organizado por la UNESCO y el PNUMA como plataforma de lanzamiento del Programa Internacional de Educación Ambiental y en 1977 llevan a cabo la primera Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental en Georgia (URSS). En 1983 se constituyó la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo, más conocida como «Comisión Brundland» (“Revista de Educación, número extraordinario 2009, pp. 195-217 - Buscar con Google,” n.d.)

En México los primeros Centros de Educación Ambiental surgen en los ochentas, posteriormente los Centros de Educación y Cultura Ambiental se fortalece en 2007 y es hasta 2010 que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de Centros de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable fortalece la estrategia de educación Ambiental.

El Centro de Educación y Cultura Ambiental (CECA) está constituido por un proyecto integral (conformado por el programa educativo, ambiental social y administrativo), un equipo pedagógico, infraestructura, recursos e instalaciones que posibilitan la atención a los usuarios. (Maldonado Teresita. 2003).

**Antecedentes de los centros de conservación de animales en peligro de extinción**

El 2 de diciembre de 1946 se implementaron acciones para la conservación de las grandes ballenas a través de la Comisión Ballenera Internacional para la Caza de la Ballena (CBI). Está en vigor en 1986.

En el ámbito internacional el 15 de octubre de 1978 fue aprobada por la Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) la Declaración Universal de los Derechos de los Animales y, posteriormente, acogida por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). (Avellaneda & Peñuela, 2010)

La NOM-ECOL-059/94 establece protección de especies de cuatro formas: las de protección especial, las raras, las amenazadas y las que están en peligro de extinción, añadiendo las del medio silvestre.

En 1997 la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) puso en operación el Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 19972000 (SEMARNAP 1997; INE 2000), con el propósito de integrar las estrategias ambientales, económicas, sociales y legales enfocadas a la vida silvestre que permitieran promover una participación social amplia y crear incentivos económicos realistas para su correcto manejo.

Para tales situaciones México cuenta con Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Vida Silvestre (UMA) o bien dentro del marco del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP). (Sonia A. Gallina-Tessaro, 2008)

El proyecto sustentable de un Centro de Conservación y Educación Ambiental Mazahua (CCEAM), como una institución dedicada a la difusión, capacitación protección y rescate del patrimonio cultural de México. En donde se involucra la educación ambiental y regional, la cual es la formación orientada a la enseñanza del funcionamiento de los ambientes naturales para que los seres humanos puedan adaptarse a ellos sin dañar a la naturaleza.

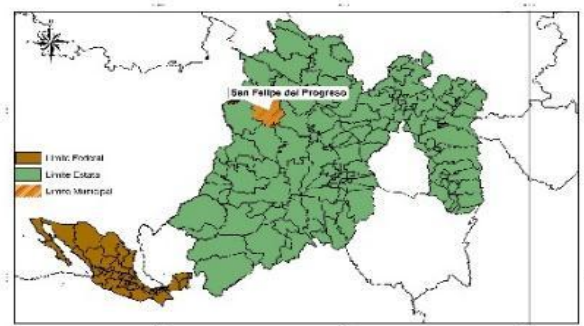
El CCEAM se ubica en la localidad de Agua Zarca Nichi, Municipio de San Felipe del Progreso; siendo éste uno de los municipios de mayor concentración de la cultura mazahua del Estado de México y desde este lugar se tienen vistas hermosas del valle y la topografía propicia para su desarrollo.

El CCEAM es importante porque se quiere fomentar el turismo dentro de la región mazahua, como un factor principal en el desarrollo y crecimiento de la región, de ahí la necesidad de incorporar la planeación estratégica como las acciones a desarrollar aprovechando los recursos para la implementación, seguimiento y evolución de dicho proyecto y que los objetivos se logren de acuerdo a lo previsto.

El estudio de este binomio permite reconocer los alcances medioambientales, encaminados a: asegurar que todo 'desarrollo' sea compatible con el mantenimiento de los procesos esenciales ecológicos y diversidad biológicas; asegurar que todo 'desarrollo' incremente el nivel de vida de los habitantes, que sea compatible con los valores socio-culturales de los mismos habitantes y que además mantenga y fortalezca la identidad de las comunidades y que todo 'desarrollo' sea económicamente eficiente y que los recursos naturales ambientales sean administrados racionalmente de tal manera que puedan ser utilizados por las generaciones futuras.

### Agua Zarca Nichi

Agua Zarca Nichi se localiza en el Municipio San Felipe del Progreso del Estado México y se encuentra en las coordenadas GPS: Longitud (dec): -100.024658 y Latitud (dec): 19.567572.



**Figura 1** localización de San Felipe del Progreso, INEGI

Hay un total de 63 viviendas y 350 habitantes. Las condiciones de las viviendas se muestran en la tabla 1.

Viviendas	63
Tienen piso de tierra	6
Carecen de drenaje	55
No tienen energía eléctrica	6
No disponen de agua entubada	56
No tienen sanitario	28

**Tabla 1** Condiciones de las viviendas, CONAPO 2010

De la tabla anterior se observa que el 88% de las viviendas no dispone de agua entubada, lo cual es traducido a 56 viviendas que no disponen de este servicio.

La Educación escolar en Agua Zarca Nichi se muestra en la tabla 2

	Porcentaje
Poblacion	100%
Quince años o más y es analfabeta	20%
Habitantes de entre 6 y 14 años que no van a la escuela	11%
Poblacion con quince años o más que tiene educacion basica incompleta	76%

**Tabla 2** Educación en Agua Zarca Nichi, CONAPO

El índice de rezago social es de 0.40410, su grado es alto y ocupa el lugar 30,365 en el contexto nacional.

Agua Zarca Nichi y sus alrededores se caracteriza por tener asentamientos de pobladores mazahua que viven primordialmente del paisaje; es decir, trabaja y obtiene ingresos de la naturaleza, las actividades principales que realizan son la agricultura, siembran: maíz, calabaza, frijol, haba y algunos frutos que generalmente autoconsumen. Una parte porcentual del maíz lo destinan a la venta, y los recursos que se generan se destinan al consumo de ropa y utensilios que necesitan. Hablando de sus actividades económicas se dedican a la producción de artesanías, tales como: la elaboración de cobijas, fajas, tapetes, morrales, manteles, quexquémitl, chalecos y gabanes de lana.

Dentro de su naturaleza encontramos árboles de pino, encino y ocote, además de animales que actualmente se encuentran en peligro de extinción, tales como: el conejo teporingo y la codorniz Moctezuma.

Actualmente la comunidad Mazahua enfrenta problemas de escasez de agua, además su actividad principal (agricultura) está en peligro, consecuencia de la erosión y la degradación de terreno, por lo tanto también su flora enfrenta problemas latentes.

Es importante destacar que este grupo étnico tiene una conciencia sustentable pues dentro de sus actividades económicas elaboran fibra con la raíz del pasto sacatón.

Considerando el hermoso paisaje de la región y las especies en peligro de extinción que habitan ahí, además de la situación económica de los pobladores, en una primera visita se planteo la posibilidad de proyectar un parque ecológico y esta primera idea se fue transformando con las visitas a la comunidad y las platicas con algunos de sus habitantes que nos sirvieron de guías y nos fueron mostrando la riqueza cultural y ambiental que tienen. En la última visita y en una reunión al término de la misma se decisivo que lo que debíamos proyectar era un centro de conservación y educación ambiental mazahua que abra sus puertas al turismo con los objetivos siguientes:



**Figura 2** Bosque Agua Zarca Nichi.

### Objetivos

Contribuir a la conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales como es el agua a través de sistemas de tratamiento a base de humedales artificiales. Promover y capacitar en los usos sustentables de los recursos naturales bajo los principios del manejo forestal sustentable.

Apoyo componente de infraestructura y aprovechamiento en el manejo forestal mediante la ejecución de obras y acciones para el desarrollo regional turístico sustentable, creando sitios de interés turístico

Ejecutar proyecto orientado al desarrollo comunitario para la adaptación en los impactos del cambio climático creando y fortaleciendo rutas, círculos o criterios turísticos he impulsado al desarrollo regional.

### **Metodología**

En lo general se emplea el sistema de Permacultura acuñado por primera vez por los australianos Bill Mollison y David Holmgren en 1978 en combinación con los principios de la Economía Circular propuestos McKinsey & Company en enero 2012 y en lo particular se emplean: el catálogo de programas de la federación 2016 y las especificaciones de certificación LEED y BIM.

La permacultura es un sistema de principios de diseño agrícola y social, político y económico basado en los patrones y las características del ecosistema natural. Tiene muchas ramas, entre las que se incluyen el diseño ecológico, la ingeniería ecológica, diseño ambiental, la construcción y la gestión integrada de los recursos hídricos, que desarrolla la arquitectura sostenible y los sistemas agrícolas de automantenimiento modelados desde los ecosistemas naturales.

La Economía Circular considera la oportunidad económica y empresarial para la transición a un modelo circular restaurativo ("Circular Economy System Diagram - Ellen MacArthur Foundation," n.d.), bajo la premisa de que en la naturaleza no existen la basura ni los vertederos: todos los elementos cumplen una función de manera continua y son reutilizados para su aprovechamiento en diferentes etapas.

Para asegurar la eficiencia energética y el diseño sostenible, se empleará y adaptará la normatividad Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) en las edificaciones que se construyan.

El modelado de la construcción se realizará empleando el proceso de generación y gestión de datos del CCEAM durante su ciclo de vida, empleando software para modelado de edificios en tres dimensiones y en tiempo real (BIM, Building Information Modeling) buscando aumentar y optimizar la eficiencia y calidad en la entrega del proyecto integral y reduciendo con ello el riesgo en el proceso de construcción.

### **Centro de Conservación y Educación Ambiental Mazahua**

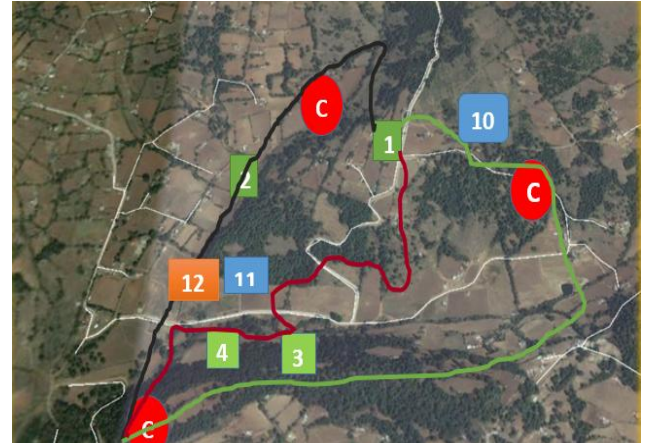
El Centro de Conservación y Educación Ambiental Mazahua (CCEAM) es un proyecto basado en las propuestas y experiencias de un trabajo basado en conocimientos multidisciplinarios conformado por Merced Torres Sánchez, Angel Albiter Rodríguez, Horacio Ramírez De Alba, Alejandro Escamilla Hernández, Raúl Vera Noguez todos profesores investigadores de la Facultad de Ingeniería de la UAEM con la participación de alumnos de servicio social; David García Solórzano y Adriana Bobadilla Santillán de la Alianza Mexicana para la Conservación de la Vida Silvestre A.C. y Sebastian Carreon Sánchez con su grupo de alumnos de Facultad de Arquitectura del UIEM.

La entrada del CCEAM está ubicada en la entrada a la comunidad y desde ahí se puede caminar por los senderos educativos, desde donde se podrán ver varias técnicas para rescatar terrenos degradados y prevenir erosión, así también para filtrar agua al subsuelo con barreras de pasto zacatón, magueyes, árboles y zanjas a nivel, Admirar las especies de vida silvestre y en peligro de extinción como la conservación del Conejo Teporingo y la Codorniz Moctezuma. Los senderos cruzan por los manantiales para observar su conservación, así mismo se observará como se usa el agua en forma eficiente en las casas, las cabañas y talleres.

Se puede aprender en el vivero como crecer árboles nativos y como hacer la reforestación. Durante el recorrido por los senderos se van a conocer los diferentes tipos de árboles y arbustos, sus características y funciones, En el Jardín Etnobotánico se va aprender de tipos y usos de plantas medicinales, cuando sea temporada se va a aprender cómo opera un sistema de cultivo de maíz, haba, chicharo etc. En los valles y zonas altas se ubicaran generadores eólicos y paneles fotovoltaicos para generar la electricidad que requieran las diferentes áreas del CCEAM y también será un taller al aire libre para aprender sobre el aprovechamientos de la luz solar y el aire para generar energías limpias. Por otro lado, la construcción de todos los edificios del CCEAM será tradicional y ecológica, es decir se usarán materiales como el adobe, madera y paja, con sistema de losa en arco y terrado. El salón de eventos se podrá alquilar para reuniones o fiestas, con y sin servicio de comida tradicional mazahua. En los talleres se va a aprender cómo opera una estufa ecológica hecha de adobe por gente de la comunidad y la preparación y elaboración de platillos típicos de la región mazahua de acuerdo a las diferentes estaciones del año. También se puede entretener a niños y padres de familia en los ecojuegos y gimnasios al aire libre del Parque, la tirolesa, y sobre todo de la zona de arquería, donde los visitantes podrán aprender y practicar el tiro con arco. La zona de cria de venado y la zona donde los visitantes se puedan a cercar, alimentar a los venados y tomarse la fotografía del recuerdo. Para resaltar la identidad cultural, por los senderos se ubicaran esculturas y simbolismos de la cultura mazahua para acompañar el recorrido de ciclistas y paseantes.

En épocas de fiestas regionales los visitantes tendrán la oportunidad de conocer y apreciar las danzas, bailables y la música regional en el salón de eventos especiales y en el centro ceremonial mazahua que se encuentra a 20 minutos de Agua Zarca Nichi.

Finalmente la visita a los miradores brindaran las vistas panorámicas del Valle y puestas del sol espectaculares.



- Área administrativa y entrada al centro
- Zona de arquería
- Restaurante y salón de usos múltiples
- Taller de gastronomía
- Taller de artesanías
- Zona de Cabañas C
- Ruta de senderismo Negra (3.5 horas)
- Ruta de senderismo Oro (4.0 horas)
- Ruta de senderismo verde (1.5 horas)
- Reserva de especies en peligro de extinción
- Zona de cría de venado
- Zona de contacto con los venados

**Figura 3** Partes que integran el CCEAM



## Resultados Esperados

Dado que existen diferentes programas de apoyo en el Catálogo de Programas Federales para los municipios 2016 ("Catalogo\_de\_Programas\_Federales\_2016"), el proyecto de Centro de Conservación y Educación Ambiental Mazahua puede tramitarse a través de los programas siguientes:

Programa de Infraestructura, cuyo objetivo es mejorar la disponibilidad y calidad de la infraestructura básica y complementaria, así como del equipamiento, imagen y entorno de las áreas urbanas, suburbanas y en proceso de urbanización, que permita aumentar el grado de cohesión social, así como reducir la incidencia de marginación y atender las necesidades de vivienda de la población en situación de pobreza.

Considerando el Programa de Espacios Públicos y Participación Comunitaria para construir, ampliar, habilitar o rehabilitar espacios públicos de uso comunitario para el desarrollo de actividades recreativas, culturales, turísticas, deportivas que favorezcan procesos de activación, convivencia y cohesión social comunitaria, así como de movilidad sustentable con sentido de accesibilidad universal.

Empleando el Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible con el objetivo de contribuir a fortalecer las ventajas competitivas de la oferta turística en los destinos y en las regiones turísticas, mediante la ejecución de obras y acciones para el desarrollo turístico sustentable. Cumpliendo con criterios como estar alineados a la Política Turística establecida en el Plan Nacional de Desarrollo y en el Programa Sectorial de Turismo 2013-2018, contar con la participación económica del ejecutor, formar parte de proyectos estratégicos turísticos como la creación de sitios de interés turístico que buscan mayor estadía, mayor gasto y mayor derrama económica en el destino, tales como centros de visitantes culturales y ambientales, salas de exhibición artística, parianes

### **Gastronómicos y Artesanales**

Haciendo uso del programa de apoyos a la cultura, con el objetivo de contribuir a promover y difundir el arte y la cultura como recursos formativos privilegiados para impulsar la educación integral mediante el otorgamiento de financiamiento de proyectos de apoyo a la cultura para: conservar las expresiones culturales del patrimonio cultural inmaterial; preservar los bienes que integran el patrimonio cultural material; acrecentar y conservar la infraestructura cultural disponible y para fomentar la cultura, en la modalidad de difusión de las diversas expresiones culturales de la región para el fortalecimiento de la identidad de la comunidad.

Realizando el trámite en el programa comunidad diferente, que tiene como objetivo contribuir a mejorar las condiciones sociales de vida en las localidades de alta y muy alta marginación, a través de la conformación de Grupos de Desarrollo que implementen, de manera autogestiva, proyectos comunitarios, con la participación activa, organizada, sistemática y voluntaria de sus integrantes. En el aspecto de promover la producción, el ingreso, el empleo, la comercialización, el autoconsumo, el ahorro y la eficiente administración de los recursos financieros familiares y comunitarios.

Finalmente en el Fondo Nacional Emprendedor, con el objetivo de identificación y promoción de proyectos de Residuos Sólidos, incorporando la participación del sector privado en la prestación de los servicios para disminuir el costo que eroga el municipio por los servicios del manejo integral de los Residuos Sólidos, y a su vez mejorar la calidad del servicio en beneficio de la población.



**Figura 4** Agua Zarca, Google Earth

Considerando los elementos de la figura 2, se estima que la inversión inicial para la construcción y equipamiento del CCEAM es de aproximadamente \$7, 760, 000 (Siete millones setecientos sesenta mil pesos 00/100 m.n).

Para evaluar el anteproyecto se empleo el método del Valor Presente Neto (VPN), técnica de evaluación financiera más empleada en la evaluación de un proyecto de inversión, por su sencillas y porque relaciona el cálculo de los ingresos y egresos futuros, traídos a valores presentes, es decir, que se puede visualizar claramente si los ingresos son mayores que los egresos. En términos de valor, cuando el VPN es menor que cero implica que existe una pérdida a una tasa de interés específica, el caso contrario cuando el valor del VPN es mayor que cero, se puede afirmar que existe una ganancia.

Considerando que una condición indispensable para aceptar o no un proyecto, es la tasa de interés que se utilice y el VPN se elaboró la tabla 3 que muestra los resultados, el proyecto es viable y se recupera la inversión en 16 años con una tasa de interes del 5%. Esto sin considerar los beneficios ambientales y la protección de las especies en peligro de extinción que no tienen precio por que son esenciales para la vida tal y como la conocemos ahora.

Año	Flujo de efectivo	Valor presente	Tasa=	4.32%
0	-\$7,760,000.00	-\$7,760,000.00		
1	0	\$0.00		
2	0	\$0.00		
3	\$ 853,420.80	\$751,727.59		
4	\$ 853,420.80	\$720,597.76		
5	\$ 853,420.80	\$690,757.06		
6	\$ 853,420.80	\$662,152.09		
7	\$ 853,420.80	\$634,731.68		
8	\$ 853,420.80	\$608,446.78		
9	\$ 853,420.80	\$583,250.36		
10	\$ 853,420.80	\$559,097.36		
11	\$ 853,420.80	\$535,944.55		
12	\$ 853,420.80	\$513,750.53		
13	\$ 853,420.80	\$492,475.58		
14	\$ 853,420.80	\$472,081.66		
15	\$ 853,420.80	\$452,532.26		
16	\$ 853,420.80	\$433,792.43		
	VPN=	\$351,337.70		
		\$351,337.70		
	TIR=	5%		

**Tabla 3** Valor Presente Neto y Tasa Interna de Retorno

### Conclusiones

El centro de conservación y educación ambiental mazahua, permitirá fomentar el manejo de los recursos naturales de forma sustentable y educacional, promoviendo el turismo local, nacional e internacional.

El proyecto cuenta con conocimientos multidisciplinarios, dirigido a todos los integrantes de la sociedad desde niños hasta adultos mayores con la finalidad de aprender sobre educación sustentable y rescate del patrimonio cultural mazahua.

Aunque resulta difícil encontrar un equilibrio entre lo económico, tecnológico y biológico no obstante se hace un esfuerzo por establecer un proceso que permita identificar medidas de planeación, gestión de los recursos biológicos para alcanzar el objetivo principal de sustentabilidad.



El proyecto se encuentra en la primera fase de su desarrollo, la segunda fase será la aprobación del anteproyecto por parte de las autoridades municipales. La tercera etapa se encuentra en desarrollo y consiste en la realización de los proyectos arquitectónicos, estructurales, instalaciones, viveros y corrales. Actualmente el grupo de arquitectura trabaja la propuesta arquitectónica con base en el diseño bioclimático y los materiales de la región, el grupo de ingenieros trabaja el diseño estructural y las alternativas de instalaciones, buscando un adecuado comportamiento estructural y el ahorro energético. El grupo de veterinarios la propuesta de corrales, viveros y áreas de protección, el grupo de educadores la logística de las diferentes actividades que se van a desarrollar en el CCEAM.

Desde el punto de vista social y ambiental el proyecto es viable, porque se está asegurando que no se va a deforestar y se van a mantener las especies en peligro de extinción.

## Referencias

Maldonado Teresita. (2003). Espacios de Educación Ambiental: Líneas para diseñar un programa educativo en centros de recreación y cultura ambiental. CECADESU. México. 85p - Buscar con Google. (n.d.). Retrieved August 17, 2016, from [https://www.google.com.mx/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=2+Maldonado+Teresita.+\(2003\).+Espacios+de+Educaci%C3%B3n+Ambiental:+L%C3%ADneas+para+dise%C3%B1ar+un+programa+educativo+en+centros+de+recreaci%C3%B3n+y+cultura+ambiental.+CECADESU.+M%C3%A9xico.+85p](https://www.google.com.mx/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=2+Maldonado+Teresita.+(2003).+Espacios+de+Educaci%C3%B3n+Ambiental:+L%C3%ADneas+para+dise%C3%B1ar+un+programa+educativo+en+centros+de+recreaci%C3%B3n+y+cultura+ambiental.+CECADESU.+M%C3%A9xico.+85p)

Avellaneda, D. M. V., & Peñuela, M. N. (2010). El Maltrato Animal. Una Reflexión Desde La Sostenibilidad Y Las Tradiciones Culturales. Retrieved August 22, 2016, from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231116434005>

Catalogo\_de\_Programas\_Federales\_\_2016.pdf. (n.d.). Retrieved from [http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/92116/Catalogo\\_de\\_Programas\\_Federales\\_\\_2016.pdf](http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/92116/Catalogo_de_Programas_Federales__2016.pdf)

Circular Economy System Diagram - Ellen MacArthur Foundation. (n.d.). Retrieved August 22, 2016, from <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/interactive-diagram>

Revista de Educación, número extraordinario 2009, pp. 195-217 - Buscar con Google. (n.d.). Retrieved August 17, 2016, from <https://www.google.com.mx/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=Revista+de+Educaci%C3%B3n+n%C3%BAmero+extraordinario+2009%2C+pp.+195-217>

Sonia A. Gallina-Tessaro - Buscar con Google. (n.d.). Retrieved August 22, 2016, from <https://www.google.com.mx/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=Sonia+A.+Gallina-Tessaro>