

MEMORIA

Segundo Taller de Valoración los Servicios Ecosistémicos en el complejo Áreas Naturales Protegidas de la Sierra Madre de Chiapas



26 y 27 de enero de 2017
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

CONTENIDO

I	Contexto	3
II	Introducción	5
III	Visita al ejido 5 de febrero, Arriaga, Chiapas	6
IV	Presentación de la agenda del taller	7
V	Resumen del proceso y síntesis de los resultados de los pasos 1 y 2 (taller 1)	7
VI	Presentación de avances paso 3 del ISE y construcción de escenarios	8
VII	Mapeo por equipos de los impulsores de cambio por ANP y presentación de resultados	13
VIII	Mapeo por equipos de los impulsores de cambio a nivel regional y presentación de resultados	18
IX	Valoración Económica de los Servicios Ecosistémicos	20
X	Propuesta para realizar un análisis local del servicio de provisión de alimentos	22
XI	Siguientes pasos y acuerdos	24
XII	Evaluación del taller	25
	Anexo 1. Fotografías de mapeo de impulsores de cambio por comunidad en ANP y SM	26
	Anexo 2. Agenda del taller	32
	Anexo 3. Lista de asistencia	35
	Anexo 4. Formato para cartografía participativa	40
	Anexo 5. Policy Briefs	42

I. CONTEXTO

Actualmente, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ), por encargo del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear (BMUB), están implementando el proyecto de EcoValor Mx. Este proyecto tiene como objetivo dar a conocer y comunicar el valor de los servicios ecosistémicos clave generados por las Áreas Naturales Protegidas (ANP), fortaleciendo su posicionamiento, consolidando su manejo efectivo, e incrementando los recursos disponibles y las capacidades necesarias para la conservación y el bienestar social. Con esta información, se busca promover la coordinación entre los tres niveles de gobierno, así como de actores relevantes dentro y fuera del sector ambiental, para incluir el enfoque de servicios ecosistémicos en la elaboración e implementación de políticas públicas e instrumentos económicos de la CONANP. Para su cumplimiento el proyecto consta de cinco componentes: (i) metodologías de valoración y gestión de la información; (ii) comunicación; (iii) transversalidad; (iv) instrumentos de financiamiento; y (v) fortalecimiento de capacidades.

Asimismo, EcoValor Mx trabaja con seis complejos de ANP piloto representativas de México, donde se están realizando estudios de valoración económica de los servicios ecosistémicos que proveen los complejos piloto. Un complejo con el que EcoValor Mx trabaja el tema de valoración de SE es la Sierra Madre de Chiapas (SMC), específicamente en: Reserva de la Biosféra (RB) La Sepultura, RB Volcán Tacaná, RB El Triunfo y el Área de Protección de Recursos Naturales (APRN) la Frailescana.

Por su parte, Centro de Investigación en Geografía y Geomática “Ing. Jorge L. Tamayo” A.C. (CentroGeo) presentó una propuesta al Fondo Sectorial de Investigación Ambiental SEMARNAT-CONACYT, para realizar un estudio de caso de valoración económica en el complejo Sierra Madre de Chiapas que contribuya a la conservación de las ANP que lo integran, al mantenimiento del equilibrio ecosistémico y a la armonización social-ambiental-económica de la región.

Debido al carácter multidisciplinario de la propuesta, además del grupo de trabajo conformado por especialistas del CentroGeo se incorporaron investigadores invitados del Instituto de Investigaciones Económicas (IIEC), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); la División de Estudios

Sociales de la Universidad Iberoamericana (UIA); del Laboratorio de Ecología Evolutiva de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), y del proyecto EcoValor Mx.

La propuesta de realizar un estudio de valoración presentada por el CentroGeo y sus socios fue aprobada por el Fondo Sectorial en mayo de 2016 y tendrá una duración de un año. A partir de todo lo anterior, se ha propuesto llevar a cabo el estudio de valoración económica a partir de una adaptación de la metodología sobre **Integración de los Servicios Ecosistémicos en la Planificación del Desarrollo (ISE)** desarrollado por la GIZ. La metodología ISE promueve un enfoque gradual, que permite reconocer, demostrar y captar el valor de la biodiversidad y los SE para la planificación al desarrollo. La metodología combina los elementos teóricos y prácticos del enfoque gradual a través de seis pasos. El desarrollo de los pasos de la metodología ISE se realizará en dos etapas, cada una de seis meses para el estudio en el complejo SMC. Lo anterior a través de tres talleres con los actores claves del complejo SMC.

II. INTRODUCCIÓN

En el marco del estudio **Valoración económica de servicios ecosistémicos en el complejo de Áreas Naturales Protegidas de la Sierra Madre de Chiapas**, del Fondo Sectorial de Investigación Ambiental SEMARNAT-CONACYT con Clave SEMARNAT-2015-1-263289. La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH* (GIZ) mediante el proyecto EcoValor Mx y el Centro de Investigación en Geografía y Geomática “Ing. Jorge L. Tamayo” A.C. (CentroGeo), realizó el segundo taller los días 26 y 27 de enero de 2017, en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), ubicada en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

En el transcurso de dos días de trabajo, se tuvo como objetivo analizar la situación actual y las principales tendencias de la provisión y demanda de los servicios ecosistémicos seleccionados, en el contexto de concluir con el paso 3 de la metodología ISE; analizar el marco institucional y cultural para identificar los impulsores de cambio que afectan o benefician la provisión de los servicios seleccionados (paso 4); presentar las metodologías sugeridas para realizar la valoración económica (paso 5).

Al taller asistió personal de las Reservas de la Biósfera Volcán Tacaná, El Triunfo, La Sepultura, del Área de Protección de Recursos Naturales La Frailescana de la CONANP, Secretaría de Planeación del Gobierno de Chiapas (SEPLAN), UNICACH, Pronatura Sur A.C., EcoValor Mx y CentroGeo.

El presente documento rescata los resultados y las aportaciones de los participantes del taller, así como los acuerdos para las siguientes etapas del estudio.

III. VISITA AL EJIDO 5 DE FEBRERO, ARRIAGA, CHIAPAS

El objetivo de la visita fue conocer la experiencia productiva de un grupo ganadero que se dedica también a la producción de pasto cubano para silos y próximamente a la pasteurización de la leche de vaca. Asimismo identificar los servicios ecosistémicos que están involucrados en la actividad productiva, los beneficios ecosistémicos para los habitantes locales y aspectos de vulnerabilidad ante eventos climáticos. El grupo local trabaja con el personal de la Reserva de la Biósfera La Sepultura desde hace más de 5 años como parte del fortalecimiento que realiza en comunidades ubicadas al interior y alrededor de la misma reserva.

Las actividades que se realizaron durante una estancia de tres horas y media en el ejido, fueron una reunión de bienvenida y presentación de los ganaderos y asistentes a este segundo taller, visitar las instalaciones de la pasteurizadora (aún en construcción) y conocer cómo esta etapa viene a mejorar la cadena productiva en torno a la ganadería local. Los participantes visitaron una parcela de producción de pastos para silo con la finalidad de conocer el proceso de producción y manejo del mismo como alimento para el ganado, principalmente durante los periodos de sequía en la región. La estancia concluyó en una reunión donde se intercambiaron opiniones sobre lo observado durante el recorrido, se platicó sobre los servicios ecosistémicos ligados al sistema, se dieron sugerencias y felicitaciones al grupo local por los logros en base a la organización y paciencia ante un proceso de largo plazo y cuya finalidad es mejorar la calidad de vida de los habitantes del ejido 5 de febrero. Posteriormente se hizo el retorno hacia el campamento de la ANP La sepultura, ubicado en la Autopista Tuxtla – Arriaga.



Foto 1. Presentación de los representantes locales y asistentes al taller. Ejido 5 de febrero, Arriaga, Chiapas.



Foto 2. Visita a la futura pasteurizadora, a la parcela de producción de pasto de corte y producto del ensilado. Ejido 5 de febrero, Arriaga, Chiapas.

IV. PRESENTACIÓN DE LA AGENDA Y OBJETIVOS DEL TALLER

En el salón de reuniones del campamento de La Sepultura colegas de la GIZ iniciaron con la presentación de la agenda y objetivos para este taller. Los objetivos de este taller fueron:

- ✓ Analizar la situación actual y las principales tendencias de la provisión y demanda de los SE seleccionados, en el contexto de presentar los resultados del modelado y concluir con el paso 3 de la metodología ISE.
- ✓ Analizar el marco institucional y cultural para identificar los impulsores de cambio que afectan o benefician la provisión de los SE seleccionados.
- ✓ Presentar las metodologías sugeridas para realizar la valoración económica.



Foto 3. Presentación de agenda y objetivos del taller.

V. RESUMEN DEL PROCESO Y SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS DE LOS PASOS 1 Y 2 (TALLER 1)

Lizzeth Moreno recapituló los resultados del primer taller, el cual se realizó en agosto de 2016, los cuales se describen a continuación:

- Los servicios ecosistémicos priorizados para realizar el estudio de valoración fueron: Provisión de agua, captura de carbono y provisión de alimentos.
- Recordar que: La valoración económica es una herramienta para impulsar el cambio que se busca generar en el proceso del Grupo Sierra Madre de Chiapas.

- El estudio de valoración tiene como objetivo generar información para negociar con diferentes actores.

VI. PRESENTACIÓN DE AVANCES PASO 3 DEL ISE Y CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS

Para conocer el estado actual de los SE que se eligieron en el taller anterior (provisión de agua, captura de carbono, provisión de alimentos), los colegas del CentroGeo integraron información de distintas fuentes para realizar el primer ejercicio de modelación de los SE. Durante esta primera etapa se modeló el estado actual biofísico de los SE para posteriormente realizar modelación de escenarios futuros sobre el estado de los SE. En esta sesión se presentaron las condiciones y características que los colegas del Centro Geo utilizaron para realizar la modelación de los SE.

- La unidad física será tomada a partir de 1 ha.
- El análisis es a una escala regional

Se presentaron los componentes de la metodología propuesta para la valoración económica:

- ✓ Cuantificar y mapear los SE priorizados.
- ✓ Evaluar económicamente.
- ✓ Incorporar información *cuantitativa* sobre factores que intervienen en el estado de los SE,
- ✓ Incorporar información *cuantitativa* sobre factores que intervienen en el estado de los SE, por ejemplo a través de obtener la siguiente información: ¿qué comunidades están realizando prácticas que juegan a favor de la conservación de los SE? ¿qué tipo de prácticas están realizando éstas comunidades? ¿cuáles son los SE que están en el escenario? ¿qué actores están interviniendo? Lo anterior permitirá identificar temporalidades en las actividades, conjuntarlo con las dinámicas del uso del suelo
- ✓ Generar escenarios de la prestación de SE como resultado del cambio en el uso y cobertura terrestre de la región

En base a los SE priorizados en el taller anterior: Provisión de agua; provisión de alimentos (maíz, frijol, café); Captura de carbono, se presentaron los primeros ejercicios de modelación:

A) *Provisión de agua*

Para el servicio de agua el modelo que se eligió fue SWAT (*Soil and Water Assessment Tool*). Este modelo simula el ciclo hidrológico en conjunto con aspectos como la evaporación, infiltración, entre otros. Asimismo permite generar unidades homogéneas a partir de características como las pendientes, las características del suelo, y la cubierta terrestre.

Para su funcionamiento el modelo emplea datos climatológicos, de suelo y de uso de suelo y cobertura terrestre, a partir de los cuales es capaz de describir la circulación de agua y sedimentos en una cuenca hidrográfica. El modelo divide toda la cuenca en subcuencas que a su vez se dividen en unidades de respuesta hidrológica, uso del suelo, vegetación y características del suelo. El modelo delimita las cuencas y subcuencas y con base en la cantidad de precipitación y la temperatura diaria promedio se pueden determinar variables como escorrentía, precipitación, infiltración, evapotranspiración. Las limitaciones del modelo son que no permite el acercamiento a nivel de sitios específicos como microcuencas o escurrimientos. Con la información que se obtenga se podrán obtener los datos económicos sobre el valor de la infiltración de agua.

Después de la presentación por parte de Juan Manuel Núñez, los participantes realizaron comentarios respecto a la metodología presentada. Algunas de las aportaciones por parte de los participantes fueron:

- Calcular y dividir las variables estimadas por el modelos en unidades espaciales más pequeñas de manera que pueda empatar con las escalas con las que trabaja el personal operativo de las ANP, por ejemplo a nivel de subcuencas
- Calcular el aporte de agua al sistema de presas
- Buscar opciones para no dejar excluidas zonas del ANP Volcán Tacaná, por el hecho de ser zona limítrofe con Guatemala

B) Provisión de alimentos (café, maíz - frijol)

La modelación de la provisión de alimentos como un servicio ecosistémico fue llevada a cabo considerando la capacidad de los ecosistemas de proveer de condiciones aptas para la producción de cultivos bajo condiciones agroecológicas. Lo anterior se traduce en la identificación de aquellos territorios que poseen condiciones naturales para el desarrollo del cultivo bajo parámetros como la altitud, pendiente, precipitación, temperatura, suelo, otros

En el ejercicio se identificaron principales condiciones de aptitud para los cultivos de café arábica (*Coffea arabica*), café robusta (*Coffea canephora*), maíz (*Zea mays*) y frijol (*Phaseolus vulgaris*) considerando parámetros biofísicos, edáficos y climáticos tales como altitud, pendiente, precipitación, temperatura, cobertura arbórea, para el caso particular del café arábica, en un primer momento, así como pH del suelo, en un segundo momento. Las áreas identificadas fueron divididas en dos categorías: áreas con potencial, las cuales son aquellas en las que el cultivo puede desarrollarse sin que se presenten condiciones de estrés

ambiental y, áreas óptimas, las cuales corresponden a aquellas zonas en donde las condiciones climáticas y del terreno permiten la obtención de mayores rendimientos derivado de un mejor desempeño del cultivo.

Después de la presentación por parte de Aldo Jiménez, los participantes realizaron comentarios respecto a la metodología presentada. Algunas de las aportaciones por parte de los participantes fueron:

- Revisar los criterios de precipitación empleados para definir zonas optimas y potenciales, ya que los resultados obtenidos excluyen la zona de Siltepec y Volcán Tacaná, que se identifican como altamente productivas
- Aclarar de mejor forma las diferencias entre las áreas potenciales y optimas con los sitios en donde actualmente se realizan dichas actividades productivas
- Se sugiere que para evitar confusión se pueden integrar las áreas potenciales y optimas que arroja el modelo, con áreas donde actualmente se producen dichos productos. Ayudaría a reorientar los apoyos, recursos para áreas verdaderamente potenciales.

C) Captura de Carbono

Se explicó que la estimación del carbono almacenado en la biomasa aérea fue realizada a partir de la información dasométrica resultante del Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2004-2009 de la CONAFOR. A partir de distintos conglomerados así como de datos continuos sobre la altura de los árboles, se generó un modelo bivariado denominado Co-kriging ordinario, donde a partir de la autocorrelación espacial y combinación lineal de ambas variables se generó un nuevo modelo de altura del dosel del área de estudio.

Posteriormente se llevó a cabo el modelo de regresión simple para determinar la correlación entre el carbono almacenado en la biomasa asociado a los conglomerados respecto al modelo continuo de altura del dosel y así mismo, para poder estimar la autocorrelación espacial de los residuales y evaluar la pertinencia del método de Regression-Kriging y con lo los cuales se realizó un kriging ordinario para sumarse a la parte determinística del modelo de regresión y obtener una primera modelación de carbón almacenado en biomasa aérea a nivel de 1 ha.

Después de la presentación por parte de Mauricio Galeana, los participantes realizaron comentarios respecto a la metodología presentada. Algunas de las aportaciones por parte de los participantes fueron:

- Se identificó la cantidad de carbono a nivel de bosques de encinos y pinos, que son el 60% del inventario.
- Considerar otras referencias para el modelaje ya que la zona de El Triunfo es diversa en especies de vegetación.
- La parte alta corresponde a los bosques mesófilos y concuerda con la densidad reflejada, sin embargo, en la zona manglares se identifica una porción de carbono más baja que en la zona alta. Por lo que se considera importante verificar las estimaciones para estos últimos sitios para reducir la incertidumbre.
- Revisar la forma en cómo se socializará la información para no orientar decisiones equivocadas.
- En las ANP se tienen datos a partir de ejercicios piloto de monitoreo de carbono, se sugiere integrar esos datos, ya que incluyen suelo, mantillo. Las tres parcelas por ANP se tienen identificadas y pueden seguir siendo referencia para siguientes cuantificaciones.



Foto 4. Presentación de ejercicios de modelación y asistentes.

Una vez concluida la presentación de las metodologías empleadas para el modelado biofísico. Se presentó la propuesta para la generación de escenarios mediante un modelo que permite el análisis de cambios de cobertura y usos del suelo que se han producido en el pasado mediante un conjunto de herramientas que evalúan los cambios, de forma gráfica y cartográfica, proporcionando análisis de ganancias y pérdidas, cambios netos, intercambios y/o transiciones de usos entre dos fechas temporales, para la predicción de mapas de cambios hacia adelante en una fecha específica.



Foto 5. Explicación de la cartografía participativa para la generar de información relevante.

Mediante este modelo que relaciona las variables explicativas con los cambios de usos del suelo, es posible la construcción de escenarios que permitan incorporar mapas de intervenciones como modificaciones a la infraestructura, propuesta de áreas de conservación e iniciativas políticas como impulsores de cambio que pueden alterar el curso del desarrollo. Todas estas intervenciones pueden ser estáticas o dinámicas y corresponder con la identificación de impulsores de cambio en relación con la promoción de ciertas actividades productivas cuyo mapeo puede realizarse mediante ejercicios de cartografía participativa que permitan la identificación de sitios de manera más certera y con el conocimiento local de los actores involucrados.

En general, la cartografía participativa permite la discusión de un tema determinado para ayudar a la toma de decisiones. En este sentido puede ser una herramienta para identificar a una escala más pequeña (localidad) qué proyectos productivos hay actualmente y que grupos están asociados a estos proyectos. Con el propósito de identificar una serie de impulsores de cambio que puedan ser incorporadas al modelo para la generación de escenarios futuros que den cuenta más fielmente de los procesos a escala local que ocurren en el territorio.

VII. MAPEO POR EQUIPOS DE LOS IMPULSORES DE CAMBIO POR ANP Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Para esta actividad se dividió a los participantes en cuatro grupos uno por cada ANP para poder realizar el mapeo. El objetivo de esta actividad fue poder identificar acciones y actores –*impulsores de cambio*- que puedan estar jugando un papel clave a favor (salvaguardas) o en contra (amenazas) sobre el estado de los servicios ecosistémicos y así poder incorporar dicha información en los modelos. Toda la información recopilada de esta sesión se obtuvo con ayuda de un formato el cual se puede consultar en el Anexo 4.

Posteriormente una persona por equipo presentó los resultados del mapeo de impulsores de cambio. A continuación se presentan los puntos más destacados de cada presentación.

Equipo 1. La Sepultura

Actividades identificadas como salvaguardas:

- Únicamente se identificaron las principales actividades debido a la dimensión de la reserva.
- En ejidos como Tres Picos, Los Ángeles, California, Nueva Independencia se desarrollan proyectos para la producción de resina, café, maíz criollo o palma. Organizaciones como Pronatura Sur, CONAFOR, SEMARNAT, CONANP están presentes en la zona.
- Se cuantificó información para actividades relacionadas con maíz y ganadería promovidas por la CONANP.
- Sobre ganadería se identificaron comunidades con las cuales se han venido trabajando desde hace algunos años con apoyo técnico de la CONANP: Los Ángeles, California, Flores Magón, Villahermosa, López Mateos, La Paz y Lázaro Cárdenas entre otras.
- Toda la parte de café integra a 13 comunidades con alrededor de 700 has y 120 productores aproximadamente. Participan CONANP, CI, TNC.
- Sobre la palma camedor el proceso de comercialización legal inició en el 2004 con comunidades como Sierra Morena y Villahermosa, con 110 socios aproximadamente. Participan Pronatura Sur, CONABIO, y CONAFOR.
- La actividad resinera con Tres Picos, Francisco Villa, Flores Magón y San José la Verdad. Se tiene previsto ampliar en los próximos años el trabajo en Valle de Corzo, Corazón del Valle y Niños héroes. Participan Pronatura Sur y CONAFOR.
- Sobre el aprovechamiento maderable, esta actividad se realiza en Tierra y Libertad, en Niños Héroes, Valle de Corzo y Corazón del Valle.

Actividades identificadas como amenazas:

- En casi toda la reserva tenemos ganadería intensiva, ligada a rancherías y propietarios privados. Esta es una actividad que representa una muy alta amenaza.
- Los incendios son otra amenaza para la reserva, por ejemplo por cuestiones de producción de amapola en la frontera con Oaxaca.
- A largo plazo los eventos meteorológicos han tenido mayor presencia que antes, como los huracanes, en 2013 se tuvo al huracán Bárbara.
- En la parte baja rumbo a la costa, el incremento de temperatura ha incidido en la disminución de agua, se ha identificado la migración de fauna silvestre.
- El tema de terrenos nacionales en posesión, que no tienen certificado y en tal caso las invasiones en terrenos nacionales.
- Los caminos y nuevas aperturas tienen un impacto. Un ejemplo es la zona de La Concordia y Chicomuselo o del centro de la capital hacia Tonalá. La Sepultura tiene muchos caminos y cada año hay rehabilitación que consiste en el raspado y tirar la tierra hacia los lados, afectando al asolvamiento de los ríos.
- En la región de Monte Bonito hay tierra acumulada por la roya.
- Pronatura Sur ha realizado un ejercicio sobre el impacto de los caminos sobre áreas de distribución de especies a partir de la cartografía de caminos disponible.
- La amenaza que representa la minería en la zona debe de ser considerar dentro del modelo.
- Revisar la ocurrencia de incendios a orillas de las carreteras.



Foto 6. Mapeo y presentación de comunidades con proyectos que contribuyen o afectan los SE. Equipo La Sepultura.

Equipo 2. Volcán Tacaná

Actividades identificadas como salvaguardas:

- Se localizaron sitios en zonas de amortiguamiento, con actividades de flor de corte y café de sombra

- Se identificaron actividades ecoturísticas en las comunidades de Tolquian, Chiquihuite y Agua Caliente.
- Observación de aves en Agua Caliente y Chiquigüite.
- Se identificaron algunas comunidades como es la de Azteca que promueven actividades de conservación dentro de la cuenca del río Coatán promovidas por UICN
- Producción de especies nativas en Chiquigüite y Agua Caliente.
- Se identificó la propuesta de decreto de un geoparque, con categoría de la UNESCO que abarcaría 22 mil has aproximadamente alrededor del ANP
- De igual manera se mencionó la posibilidad de que el ANP pueda convertirse en reserva binacional dentro de cuatro años.

Actividades identificadas como amenazas:

- La reserva recibe agua proveniente de Guatemala cuya calidad indica niveles de contaminación por actividades agrícolas.
- Se identificaron actividades de extracción de flora y fauna silvestre dentro de la reserva
- Empresas como Eifer y AMSA están introduciendo variedades de café de sol en sitios por arriba de la cota de 1200 msnm.
- Se identificaron actividades en relación a la extracción de materiales pétreos en Talquián Viejo. Así como de sitios de exploración para minerales oro, plata y titanio hacia Motozintla y Cacaohatán.
- Se identificaron algunos ejidos como Benito Juárez el Plan, Chiquihuite, Talquián Viejo que están realizando cambio de uso de suelo hacia el polígono de la reserva
- Algunos estudios de la calidad de agua refieren presencia de agroquímicos para café en la parte alta de la cuenca del río Suchiate (Toquián Grande, El Progreso, Salvador Urbina).



Foto 7. Mapeo y presentación de comunidades con proyectos que contribuyen o afectan los SE. Equipo Tacaná.

Equipo 3. El Triunfo

Actividades identificadas como salvaguardas:

- Identificación de grupos de trabajo de 350 productores en 15 UMAS de palma camedor en las localidades de Las Palmas, Nueva Colombia y Santa Rita de las Flores.
- Ubicación de más de 350 productores trabajando el tema de ganadería silvopastoril.
- Café convencional en donde 3 de cada 10 productores son orgánicos
- Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) en comunidades como Santa Rosa, Las Nubes y Ovando La Piñuela.
- Comunidad con un grupo de 12 mujeres en donde se trabaja con orquídeas para la elaboración de artesanías
- Identificación de sitios de ecoturismo en las localidades de Santa Rita y Loma Bonita
- En las comunidades de la microcuenca La Suiza existe experiencia de agricultura de conservación.
- Comunidades con PSA, por restauración de suelos. A nivel local, la gente identifica que la tierra negra es bien valorada y se vende a un precio alto en las ciudades, por lo que se está platicando la posibilidad de que se considere un PSA por conservación de suelo bajo un esquema de compensación.
- Se ha propuesto que se realice por conservación de suelo. La gente local identifica que la tierra negra se vende y es bien valorada por ello en la reserva se está platicando la posibilidad de que se considere bajo un esquema de compensación.
- Hay una propuesta por parte de la CONANP para la ampliación de la Frailescana hacia el oriente y la vertiente costa.

Actividades identificadas como amenazas:

- Identificación de grandes extensiones de terrenos nacionales que son susceptibles a invasiones.
- El proyecto de trazo de la carretera de Monte Cristo de Guerrero hacia Acacoyagua, podría interrumpir la conectividad de la Frailescana hacia la vertiente de la costa
- Identificación de sitios susceptibles a deslizamientos en la localidad de Loma Bonita tras el paso del huracán Stan en 2005.
- Sitios con cambio de café orgánico a café de sol, originado por la roya y el apoyo de instituciones para introducir variedades que no son de la región. Se está dando una transformación de café de sombra hacia plantaciones, generando un cambio en el uso de suelo. Lo anterior origina que los productores busquen zonas altas para la producción de café cercanas a las zonas núcleo de la reserva.

- En la zona de Pijijiapan se localizan grandes extensiones de ganadería en localidades como San Antonio y Rafael Landa Rendán, que es considerada la mayor amenaza en la zona.
- Dentro de la reserva existen localizadas zonas de deslaves ocasionadas por la remoción de cobertura vegetal.



Foto 8. Mapeo y presentación de comunidades con proyectos que contribuyen o afectan los SE. Equipo Sepultura.

Equipo 4 - La Fraileskana

Actividades identificadas como salvaguardas:

- En el 2008 se empezó a atender el tema del maíz criollo en Ignacio Zaragoza y Nueva Reforma Agraria.
- En el tema forestal se tienen autorizaciones en aprovechamiento forestal desde el 2002, sobre todo con pequeñas propiedades, 40 aproximadamente. Se dedican únicamente a la extracción en rollo. Se identifica a CONAFOR, prestadores forestales y dueños como los principales actores.
- La ganadería silvopastoril está muy desarrollada en los ejidos 24 de febrero y Piedras Negras con apoyo de CONANP. Desde 2005 se ha intentado trabajar con la asociación regional en Cuxtepec
- Se identificaron a las comunidades de Ramal Santa Cruz y Comon Yaj Noptic como productoras de café bajo sombra, con grandes fortalezas en la organización y producción.
- Se mencionó a la frailesca como una región importante no solo para la producción de granos, sino por la actividad de pesa en su ribera, a partir del agua que aporta la reserva

Actividades identificadas como amenazas:

- Se identificaron comunidades con actividades de extracción forestal que no contemplan acciones de restauración o de conservación.
- En las localidades de Nueva Reforma Agraria, Francisco Murguía, Villa Corzo y Monterrey la agricultura y ganadería convencional, son actividades muy fuertes.
- Debido a la canícula, el cultivo de maíz se ha venido desplazando del valle hacia la reserva.

- Se observa una disminución en la producción de café y un aumento en de las actividades ganaderas.
- Se están incrementando las actividades de avicultura hacia la Fraileskana con la presencia de marcas como Bachoco, Avimarca, Tehuacán y San Antonio.



Foto 9. Mapeo y presentación de comunidades con proyectos que contribuyen o afectan los SE. Equipo Fraileskana.

VIII. MAPEO POR EQUIPOS DE LOS IMPULSORES DE CAMBIO PARA LA REGIÓN DE LA SIERRA MADRE DE CHIAPAS Y PRESENTACION DE RESULTADOS

Después de mapear los impulsores de cambio para cada ANP los participantes realizaron un ejercicio similar pero en este caso se pidió realizar un mapeo a nivel regional. El objetivo de la actividad fue complementar la información sobre acciones y actores –*impulsores de cambio*- que puedan estar jugando un papel clave a favor o en contra sobre el estado de los servicios ecosistémicos a nivel regional y así poder incorporar dicha información en los modelos. En este ejercicio se fusionó el equipo Sepultura y Fraileskana.



Foto 10. Mapeo y presentación de comunidades con proyectos que contribuyen o afectan los SE a nivel de la región Sierra Madre. Equipo Triunfo, Tacaná, Sepultura y Fraileskana.

En plenaria se presentaron los resultados del mapeo regional con el objetivo de complementar la información sobre los impulsores de cambio. Bajo este contexto, a continuación se presentan los comentarios que dieron los participantes para complementar el ejercicio regional.

Aportaciones:

- El trabajo del Programa Conservación Voluntaria de Tierras es un esfuerzo que viene atendiendo Pronatura Sur, así como el trabajo de ganadería silvopastoril en la zona del pacífico.
- A nivel de la región se ha intentado integrar en un solo polígono la gestión de las reservas de La Frailescana y El Triunfo. Esta posibilidad está fundamentada en la integración de ambas reservas a la Red Internacional de Reservas de la Biosfera, del Programa El Hombre y la Biosfera (MAB, por sus siglas en inglés), de la UNESCO.
- Se identificó a la reserva estatal en la localidad Cerro del Carmen (Pico de Loro) como sitio que puede integrarse al corredor de la región hacia el ANP Volcán Tacaná.
- Ecosistemas de Bosque de pino, niebla, y cañadas tropicales también pueden ser integradas al corredor biológico a los largo de la Sierra Madre de Chiapas, con excepción de las carreteras que la atraviesan.
- Existe aprovechamiento forestal en La Paz y otras comunidades afuera del polígono de El triunfo.
- Se sugiere integrar los suelos a la valoración de servicios ecosistémicos de la Sierra Madre de Chiapas debido a las dimensiones en términos de impacto. A ese respecto, el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) tiene información sobre suelo, donde identifica sitios fuertes de erosión en toneladas por has. Pero es necesario evaluar la disponibilidad de información en términos de perfiles de suelo.
- Se identificaron algunas comunidades como Plan de Ayala, Nuevo Vicente Guerrero, Emiliano Zapata y San Pedro Buenavista que aún no están regularizados, sobre todo en la zona de la Frailescana, lo que representa una fuerte presión hacia los servicios ecosistémicos que proveen las ANP.
- La zona de producción de papaya, mango, palma está moviéndose hacia el soconusco por la cantidad de agua, en localidades de 20 de Noviembre, La Esperanza, Santa Clara, Plan de Iguala.
- Integrar las actividades como palma de aceite que están afectando hacia la ANP La Encrucijada, así como la producción de marañón, los cañaverales, producción de mango.
- Se identificaron granjas camaroneras en la zona de humedales costeros, que incluye desde pequeñas granjas particulares hasta grandes cooperativas de pesca.

- Se identificaron actividades en relación a la rectificación de ríos, cercanos a localidades como El Triunfo y Huixtla, que se hace permanentemente (drenes, muros, mallas) desde la zona de Arriaga y hacia el Soconusco. Derivado también del interés de llevar agua hacia áreas frutales/productivas en el Soconusco.
- Se sugiere que en la información que se genere para la región se integre en un recuadro todos los servicios ecosistémicos que se identifican, aunque el proyecto evoque exclusivamente a tres.

Un acuerdo durante el taller fue definir puntos focales por instituciones para poder enriquecer el ejercicio del mapeo, con información que cuenta cada institución y que en el momento del taller no se contaba con el detalle. Por lo que los formatos que se utilizaron durante el taller para recabar información (comunidades, actividades, actores, documentos) se enviarán a representantes de las ANP, SEMAHN, Pronatura Sur, UNICACH, otros, para que proporcionen información adicional. Se elaboró un listado de las instituciones y personas (puntos focales) a quienes se les enviará el formato.

Se propuso el siguiente calendario de provisión de información:

- **31 de enero de 2017** – Juan Manuel envía a los participantes la información que se requiere (formatos, otros).
- **28 de febrero** - los participantes enviarán insumos (mapas, shapes, base de datos) al CentroGeo
- **15 de marzo** – Generar el mapa final con sitios y actividades.

IX. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.

Octavio Tolentino y Anayeli Cabrera como personal de oficinas centrales de CONANP presentaron los resultados de los estudios de valoración de SE que se han realizado en el contexto del proyecto EcoValor Mx en otras áreas piloto como Parque Nacional Cabo Pulmo, Parque Nacional Iztaccíhuatl–Popocatepetl, Parque Nacional Arrecifes de Cozumel y Área de Protección de Flora y Fauna Isla de Cozumel para ejemplificar los resultados y productos que se tendrían con el estudio de VSE para el complejo SM (ver Anexo 5). Algunos de los datos relevantes que se presentaron fueron:

Parque Nacional Cabo Pulmo

- El valor que la sociedad mexicana asigna a que el Parque Nacional exista y se mantenga en buen estado de conservación es de **6,153 millones de pesos** (332 millones de dólares) al año.

- Más de 8,00 visitantes incurren en gastos por **106 millones de pesos** (5.8 millones de dólares) al año para visitar y disfrutar el Parque Nacional Cabo Pulmo.
- El Parque Nacional exporta a las pesquerías aledañas 932 toneladas de peces anuales, con un valor comercial de **22.4 millones de pesos** (1.2 millones de dólares) al año, contribuyendo a la seguridad alimentaria de la región.

Parque Nacional Iztaccíhuatl–Popocatepétl

- La recreación generada por el Parque tiene un valor para la economía local de **9.2 millones de pesos** (0.51 millones de dólares) al año.
- El Parque Nacional Iztaccíhuatl–Popocatepétl puede generar beneficios económicos adicionales, al mejorar el manejo, en **47.5 millones de pesos al año** (2.6 millones de dólares) por infiltración de agua y secuestro de carbono.
- De implementarse las prácticas productivas sustentables se evitarían costos por 473 mil pesos (26 mil dólares) al año en la instalación de infraestructura para el control de la erosión.



Foto 11. Presentación de casos, resultados y material derivado de estudios de valoración de SE de otras ANP.

Parque Nacional Arrecifes de Cozumel y Área de Protección de Flora y Fauna Isla de Cozumel

- Mantener el arrecife en su mejor estado de conservación tiene un valor de **4,662 millones de pesos** (255 millones de dólares) al año para los 1.8 millones de turistas, que visitan la isla.

- El valor económico de las **3,654 hectáreas** de manglares dentro de estas ANP federales asciende a **81.7 millones de pesos** (4.5 millones de dólares) al año.
- El valor económico provisto por los arrecifes dentro de ambas ANP federales, en términos de protección contra eventos climáticos extremos y aporte al ciclo de nutrientes, es de **611 millones de pesos** (33.7 millones de dólares) al año.

Después de la presentación los participantes comentaron:

- Para el caso de la Sierra Madre de Chiapas el enfoque de Iztaccíhuatl – Popocatépetl puede ser una referencia.
- La generación de diferentes escenarios permitirá tener un panorama más claro, sobre todo cuando se vincula con los actores.
- No solo es importante dirigir los escenarios hacia los tomadores de decisiones, sino también al sector social.
- El tema de Pago por Servicios Ambientales (PSA) se ha estado trabajando en la Sepultura, por lo que sería importante incorporarlos al estudio de SM
- Cada estudio tuvo escalas y métodos diferentes y en conjunto las experiencias permitirán continuar fortaleciendo el proceso de valoración, sin embargo el caso de la SM se vuelve relevante porque abarca varias ANP.
- Se recomienda utilizar y ligar esta herramienta a estudios de capacidad de carga, límites de cambio aceptable u otra información que se considere relevante, ya que permite tomar decisiones.
- Se solicita que la información generada por el proyecto se acompañe con un documento guía para su información o un proceso para crear capacidades para usarla a nivel de los equipos de trabajo y replicar en otros sitios.
- El proceso tiene como fin último realizar incidencia en política pública, trabajar en el tema de las buenas prácticas y diseñar estrategias efectivas.

X. PROPUESTA PARA REALIZAR UN ANÁLISIS LOCAL DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE ALIMENTOS

Alonso Aguilar por parte de UNAM inició su presentación con una breve explicación de conceptos sobre valoración económica, bienestar, demanda. Lo anterior lo hizo dadas las expectativas que se pueden generar alrededor de un estudio de valoración económica. Alonso aclaró que en términos de economía se piensa inmediatamente en el dinero, sin embargo en el fondo son las decisiones que se toman derivado

de las alternativas y de manera inherente estamos valorando algo. El dinero es solo una unidad de medición.

Alonso comentó que para el caso del proyecto con CONANP, GIZ y Centro Geo se busca incidir en un cambio sobre el manejo de las ANP y los servicios ecosistémicos que éstas nos proveen. En el caso de provisión de agua y captura de carbono el enfoque que se utilizará es a gran escala, sin embargo para el caso de alimentos se busca trabajar a un nivel más pequeño con comunidades. Principalmente, la estimación para la valoración económica de la provisión de alimentos se propone llevar a partir de trabajo de gabinete y de campo:

- Se propone una función de producción que contiene los insumos que generan un producto (alimento beneficio de un conjunto de SE o como un SE per se).
- El modelo puede ser físico, se puede representar en términos de cantidad de alimentos producidos.
- Dentro de los insumos se pueden considerar los de la naturaleza; suelo como cantidad de carbono, materia orgánica; agua visto desde las escorrentías, desde los sistemas de riego (pozo, irrigación), aunque este último es pequeño en la zona.
- Se requiere obtener mayor información sobre aspectos biofísicos para saber la unidad a muestrear.
- Una propuesta es comparar provisión de alimento dentro y fuera de una ANP.



Foto 12. Intercambio de sugerencias sobre la estrategia para obtener información de campo respecto al SE provisión de alimento.

Las aportaciones de los participantes fueron:

- Para reducir costo de muestreo puede realizarse mediante una asamblea ejidal, una reunión de consejos asesores.

- Se están considerando sistemas productivos de maíz, frijol y café.
- Se puede contemplar a nivel de subcuencas el Tablón (Villaflora) y/o Cuxtepec.
- Se sugiere que el CentroGeo defina los resultados que quieren obtener, definir la entrevista o encuesta y entonces consensar sitio y gente con la que se pueda contar para realizar el trabajo en campo. Fuera de las ANP puede considerarse fuentes de información como COPLADER, SAGARPA, Secretaría del campo, Procampo. Parte de esta información se puede obtener en línea.
- Se concluyó que el CentroGeo haga una propuesta de diseño de muestreo, defina los resultados que quiere obtener y la estrategia metodológica. Posteriormente reunirse con algunos de los participantes, presentarla y afinar la propuesta. Se recomienda agregar una fase piloto de aplicación de encuestas.
- Se recomendó contactar a Alejandra Larraizabal de CIGA Morelia para que haga recomendaciones al formato de entrevista o encuesta.

XI. SIGUIENTES PASOS Y ACUERDOS

El taller concluyó con los siguientes pasos y acuerdos.

- CentroGeo enviará (vía correo electrónico a distintos representantes) el formato para recabar información que permita complementar el ejercicio sobre el mapeo de impulsores de cambio.
- CentroGeo está diseñando una plataforma digital para socializar la información con los distintos participantes (plataforma de acceso a la información). Se espera poder tenerlo para el mes de mayo.
- Se propuso que la plataforma digital sobre la Sierra Madre que tiene Pronatura Sur se aproveche para esta iniciativa, se requiere reactivar, mejorar la estructura y mejorar. CentroGeo contactará con Pronatura Sur para revisar esta opción. Cabe agregar que será un entregable del proyecto donde se pueda conocer el proceso que se realizó y puede conectarse posteriormente con otras plataformas.
- Se sugiere revisar otras plataformas digitales para Chiapas y ver la posibilidad de aprovecharlas para este proceso y buscar la manera que converjan o sean compatibles, incluso para plataformas futuras. Por ejemplo la plataforma enfocada a restauración que es un proceso que está siguiendo Pronatura Sur.
- Se considera que EcoValor Mx puede ayudar a consolidar los esfuerzos que se están haciendo en campo para la SM, no solo para la conservación si no para mejorar las condiciones de la gente, también desde el punto de vista del manejo de los agropaisajes. Esto se espera que se pueda transmitir hacia la gente local y a las áreas urbanas que dependen de las ANP.

XII. EVALUACIÓN DEL TALLER

Los participantes evaluaron el taller mediante una matriz, donde cada participante pasó de manera individual y privada a evaluar diferentes aspectos. Los campos de evaluación fueron, contenido del taller, moderación, comida, salida a campo y la actividad de trabajo en equipos. En general los resultados de la evaluación fueron muy positivos.

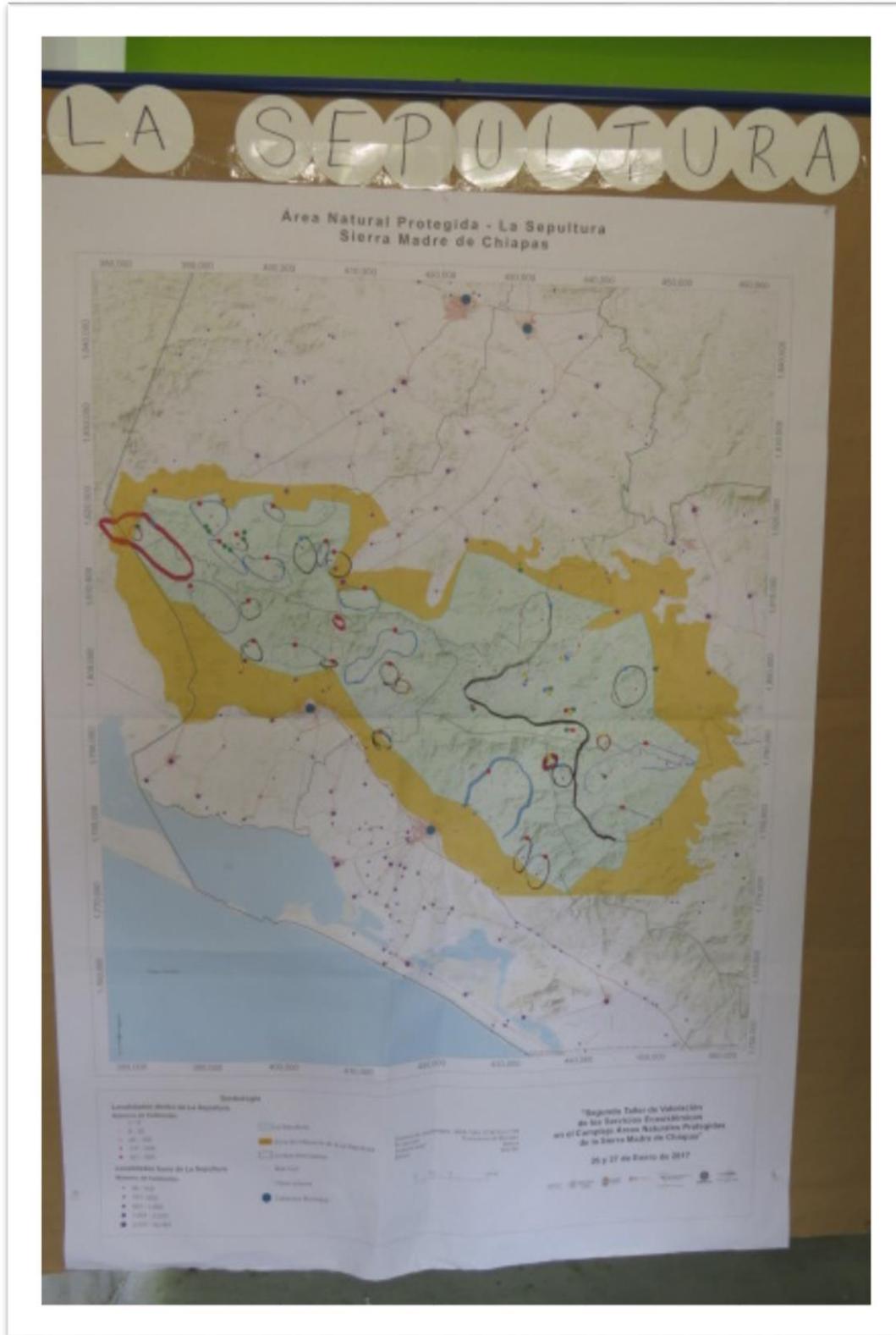
The image shows a handwritten evaluation matrix on a grid. The title 'Evaluación del Taller' is written in red at the top. The matrix has five rows and three columns. The rows are labeled: 'Contenido del taller', 'Moderación', 'Comida', 'Salida de campo', and 'Trabajo en equipos'. The columns are marked with smiley faces: a happy face (two vertical lines for eyes), a neutral face (two horizontal lines for eyes), and a sad face (two slanted lines for eyes). The 'Contenido del taller' row has many checkmarks in the first column. The 'Moderación' row has many checkmarks in the first column. The 'Comida' row has many checkmarks in the first column. The 'Salida de campo' row has many checkmarks in the first column. The 'Trabajo en equipos' row has many checkmarks in the first column and a few in the second column.

	😊	😐	😞
Contenido del taller	✓✓✓✓✓✓✓✓✓✓		
Moderación	✓✓✓✓✓✓✓✓✓✓	✓✓✓✓	
Comida	✓✓✓✓✓✓✓✓✓✓		
Salida de campo	✓✓✓✓✓✓✓✓✓✓		
Trabajo en equipos	✓✓✓✓✓✓✓✓✓✓	✓✓✓✓	

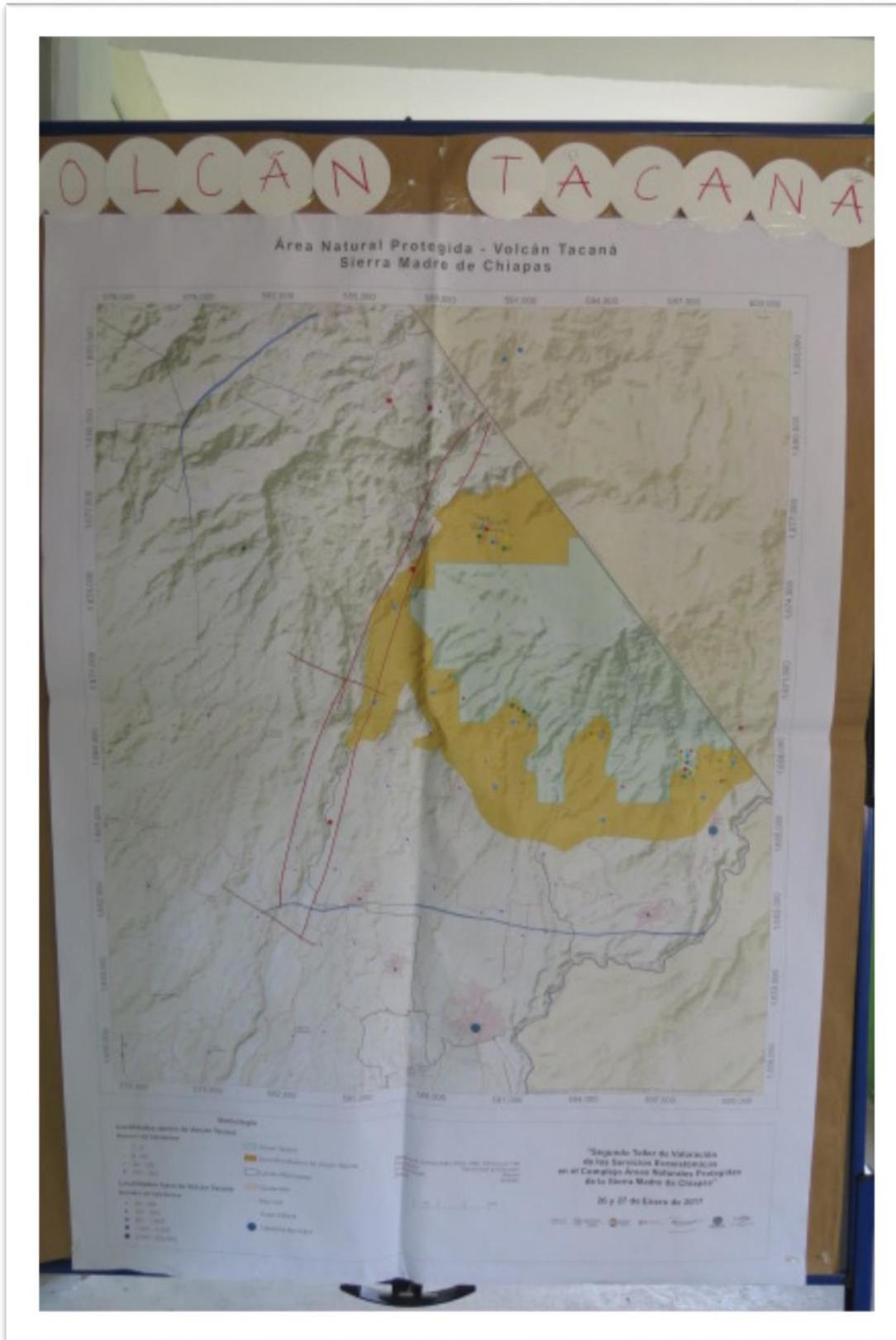
Foto 13. Evaluación del taller.

ANEXO 1

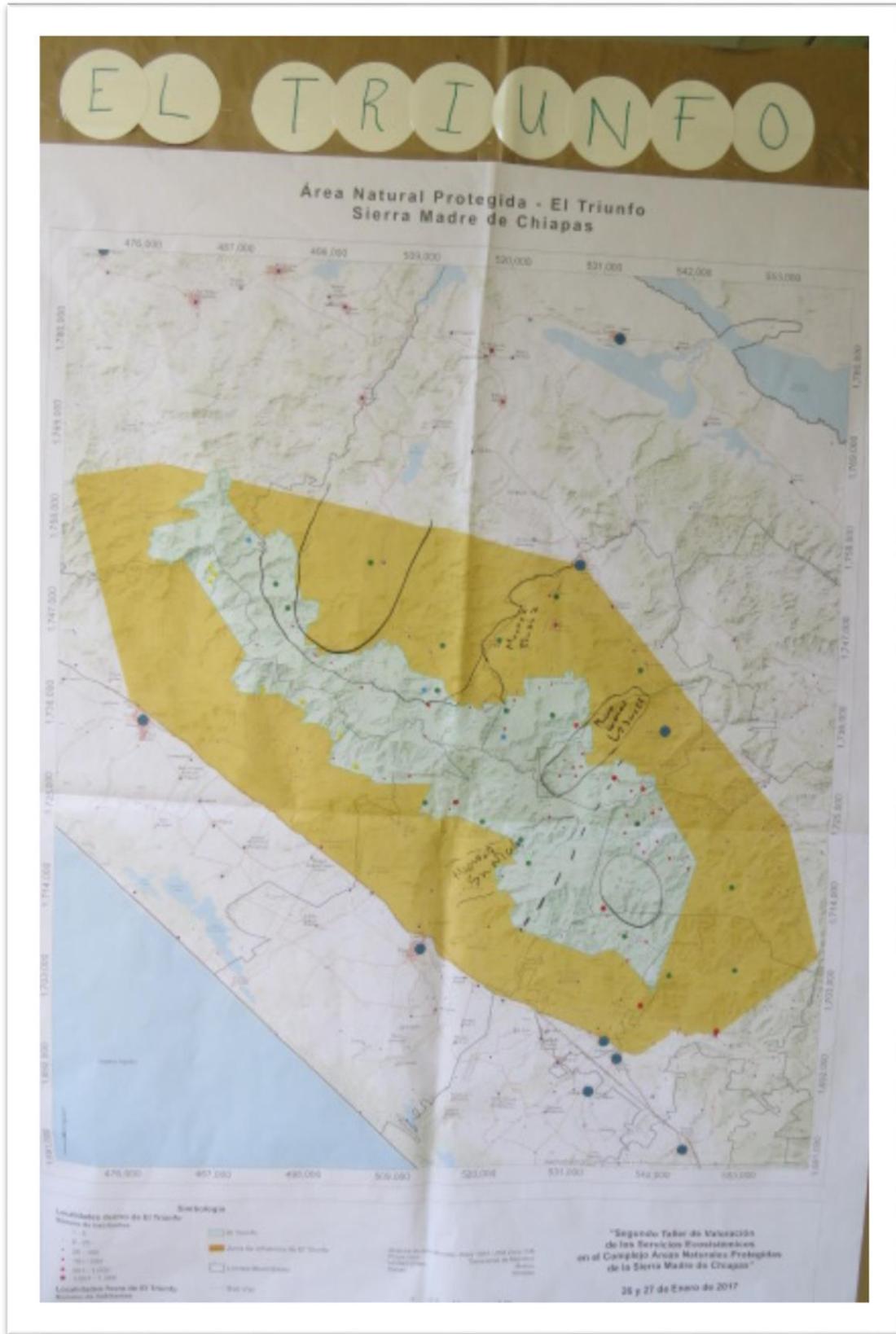
Fotografías del ejercicio de mapeo de impulsores de cambio por comunidad en ANP y SM.



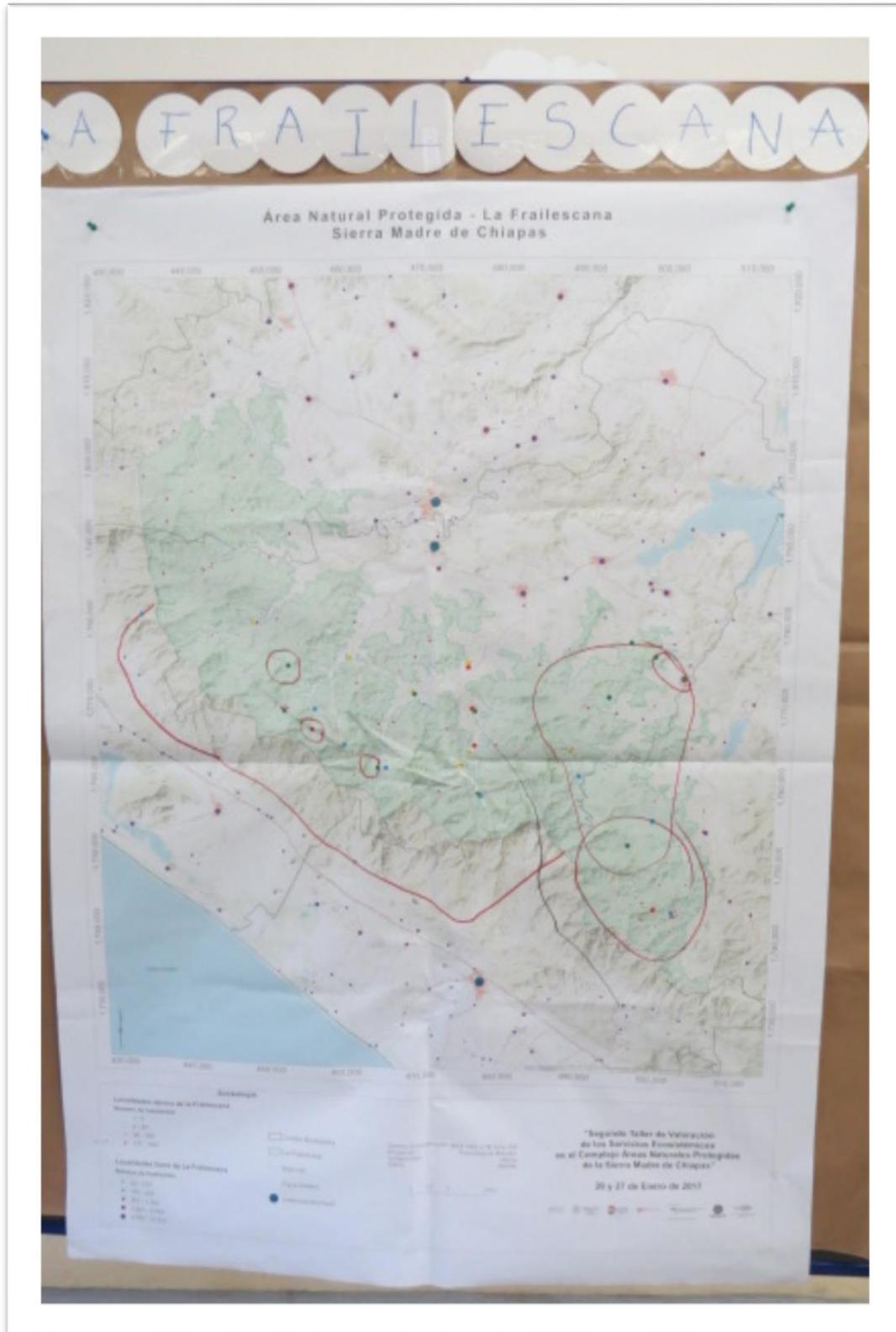
Fotos. ANP La Sepultura



Fotos. ANP Volcán Tacaná



Fotos. ANP El Triunfo



Fotos. ANP La Frailesca



Foto. Complejo Sierra Madre de Chiapas y las ANP.

ANEXO 2

Agenda del taller

Segundo taller de Valoración de servicios ecosistémicos en el complejo Sierra Madre de Chiapas AGENDA

Fecha: 26-27 de enero de 2017

Horario: 9:00h – 18:00h.

Lugar día 1: Reserva de la Biosfera La Sepultura (REBISE)

Lugar día 2: Sala de Posgrado del Instituto de Ciencias Biológicas de la UNICACH

Moderadores: Equipos de trabajo CentroGeo y GIZ

Objetivo: Analizar la situación actual y las principales tendencias de la provisión y demanda de los servicios ecosistémicos seleccionados, en el contexto de concluir con el paso 3 de la metodología ISE. Asimismo, analizar el marco institucional y cultural para identificar los impulsores de cambio que afectan o benefician la provisión de los servicios seleccionados (paso 4). Finalmente presentar las metodologías sugeridas para realizar la valoración económica (paso 5).

Agenda día 1

Tiempo estimado	Actividad
1 hora 30 min	Traslado a la Reserva de la Biosfera La Sepultura Salida 7:30 am de la Pochota en Tuxtla Gutiérrez
10 min	Palabras de bienvenida
20 min	Introducción al taller
3 horas 30 min	Visita a la Reserva de la Biosfera La Sepultura (REBISE)
10 min	Presentación de la agenda
50 min	Resumen del proceso y síntesis de los resultados de los pasos 1 y 2 (taller 1) Presentación de avances paso 3 del ISE y construcción de escenarios
1 hora	Comida
50 min	Mapeo por equipos de los impulsores de cambio por ANP <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la cartografía participativa • Mapeo por ANP de los impulsores de cambio
10 min	Refrigerio/Café
50 min	Continuación: Mapeo por equipos de los impulsores de cambio a nivel regional
20 min	Conclusiones y cierre del día

Agenda día 2

Tiempo estimado	Actividad
20 min	Introducción a las actividades del día
2 horas	Presentación de resultados del mapeo de impulsores de cambio por ANP
20 min	Refrigerio/Café
	Presentación de resultados del mapeo de impulsores de cambio a nivel regional <ul style="list-style-type: none"> • Consenso del mapeo de impulsores de cambio

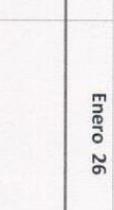
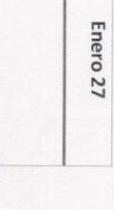
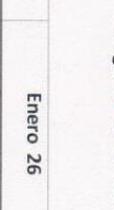
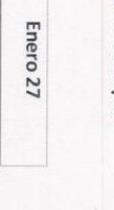
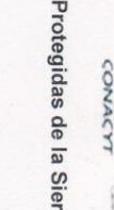
1 hora 30 min	Valoración económica de los servicios ecosistémicos <ul style="list-style-type: none">• Presentación de resultados de valoración económica en otras ANP (Eco Valor MX)• Presentación de metodologías propuestas para valoración económica de servicios ecosistémicos seleccionados en las ANP del Complejo SMC
1 hora	Comida
1 hora	Propuesta para realizar un análisis local del servicio de provisión de alimentos (Ampliación de la valoración comprometida con el estudio)
20 min	Refrigerio/Café
30 min	Cierre

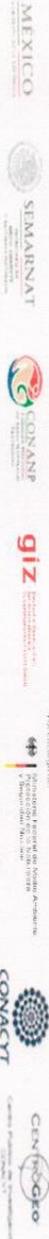
ANEXO 3

Lista de asistencia del taller

Segundo Taller de Valoración de los Servicios Ecosistémicos en el Complejo Áreas Naturales Protegidas de la Sierra Madre de Chiapas

26-27 de enero 2017

Nombre	Institución / ANP	Correo electrónico	Enero 26	Enero 27
Joaquín Zebadúa	CONANP Regional Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur	jzebadu@conanp.gob.mx		
Marco Huerta	CONANP Regional Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur	mhuerta@conanp.gob.mx		
Federico Méndez	CONANP Regional Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur	fmendez@conanp.gob.mx		
Edgardo Morales				
Mannuela de Jesús Morales	CONANP Área de Protección de Recursos Naturales La Fraileskana	mjmorales@conanp.gob.mx		
Raúl Díaz Velázquez	CONANP Área de Protección de Recursos Naturales La Fraileskana			
Francisco Jiménez	CONANP Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná	fjimenez@conanp.gob.mx		
James Rodríguez	CONANP Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná	james.rodriguez@conanp.gob.mx		
Alexer Vázquez	CONANP Reserva de la Biosfera La Sepultura	avazquez@conanp.gob.mx		
Margarita Ventura	CONANP Reserva de la Biosfera La Sepultura	mventura@conanp.gob.mx		



Segundo Taller de Valoración de los Servicios Ecosistémicos en el Complejo Áreas Naturales Protegidas de la Sierra Madre de Chiapas
26-27 de enero 2017

Juan Carlos Castro	CONANP Reserva de la Biósfera El Triunfo	jcastro@conanp.gob.mx		
Miriam González	CONANP Reserva de la Biósfera El Triunfo	mjgonzalez@conanp.gob.mx		
Claudia Macias	PRONATURA-Sur	cmacias@pronatura-sur.org		
Mercedes Gordillo	SEMAHN	marip_10@yahoo.com		
Guillermo Velasco	CONABIO	Evelasco@conabio.gob.mx		
Mónica Morales	Conservación Internacional	mmorales@conservation.org		
Marco Altamirano	SEMAHN	biomarc2002@yahoo.com.mx		
Felipe Altamirano	SEPLAN	felipealtamirano.149@gmail.com		
Octavio Tolentino	CONANP Oficinas centrales	octavio.tolentino@conanp.gob.mx		
Anayeli Cabrera	CONANP Oficinas centrales	anayeli.cabrera@conanp.gob.mx		

Handwritten signatures in blue ink are present in the rightmost two columns of the table, corresponding to the participants listed in the rows above.

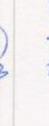
Segundo Taller de Valoración de los Servicios Ecosistémicos en el Complejo Áreas Naturales Protegidas de la Sierra Madre de Chiapas

26-27 de enero 2017

Lizbeth Moreno	GIZ	lizbeth.moreno@giz.de		
Celia Pigueron	GIZ	celia.pigueron@giz.de		
Xochitl Citlalil Aguilar	CONANP Regional Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur	xcaespinosas@conanp.gob.mx		
Maria Patrocinio Alba	PRONATURA-Sur	patrocinio@pronatura-sur.org		
Sergio Lopez	UNICACH	sergio.lopez@unicach.mx		
Carla María González	UNICACH	carlamaria_giz@yahoo.com .mx		
Alonso Aguilar	UNAM	aaguilar@iiec.unam.mx		
Mauricio Galeana	CentroGeo	mgaletana@centrogeo.org.mx		
Aldo Daniel Jiménez	CentroGeo	aldjimenez@centrogeo.org.mx		
Juan Manuel Núñez	CentroGeo	jnunez@centrogeo.org.mx		

Segundo Taller de Valoración de los Servicios Ecosistémicos en el Complejo Áreas Naturales Protegidas de la Sierra Madre de Chiapas

26-27 de enero 2017

Nirani Corona	CentroGeo	ncorona@centrogeo.org.mx		
Sandra Medina	CentroGeo	sandylizmf@gmail.com		
Catalina Ordoñez	CentroGeo	tik_yd@hotmail.com		
Moises Reyes	CentroGeo	ezphulaco@gmail.com		
Andrea Yoali Garduño	CentroGeo	yoali.gardu@gmail.com		
Gabriela López	CentroGeo			

ANEXO 4

Formato para cartografía participativa

"Segundo Taller de Valoración de los Servicios Ecosistémicos en el Complejo Áreas Naturales Protegidas de la Sierra Madre de Chiapas"

26 y 27 de Enero del 2017

Nombre de la ANP:

Llenó formulario:

ID	LOCALIDAD	ACTIVIDADES	ACTORES	SENTIDO (+/-)	TEMPORALIDAD	OBSERVACIONES



ANEXO 5

Policy Briefs

VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL ARRECIFES DE COZUMEL Y ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA ISLA DE COZUMEL



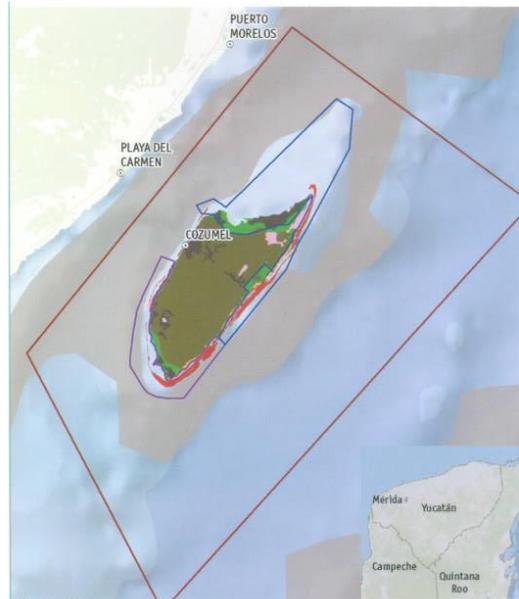
FOTOS: CONANP

Las áreas naturales protegidas (ANP) benefician a la sociedad a través de los servicios ambientales que ofrecen. Estos beneficios incluyen la provisión de alimentos, el abastecimiento de agua limpia, la regulación climática, la polinización, la protección contra tormentas, así como espacios para la recreación. No obstante, el valor de estos servicios es poco visible y sus beneficios suelen quedar dispersos o son considerados erróneamente como inagotables; en consecuencia no se valoran por ser "invisibles" dentro del sistema económico.

En Cozumel, la falta de información sobre los beneficios económicos y sociales que ésta área genera ha impedido que sea valorada como un elemento esencial del bienestar humano y el desarrollo tanto a nivel local como regional. Esta situación ha dificultado el manejo de los recursos naturales así como el desarrollo costero ordenado y sustentable ante una actividad turística masiva. Adicionalmente, el área cuenta con limitados recursos para su adecuado manejo, lo que dificulta atender estas presiones.

El objetivo de este documento es comunicar de forma clara los beneficios que generan el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel y el Área de Protección de Flora y Fauna Isla de Cozumel al bienestar de la población y a los sectores económicos. Con esta finalidad se cuantificaron valores económicos de algunos servicios ambientales que ofrecen estas ANP:

 <p>El servicio de recreación que ofrecen los arrecifes y que sustenta el turismo en la isla</p>	 <p>El valor económico de los servicios ambientales que proveen los manglares y los arrecifes</p>	 <p>El servicio de protección de la población contra eventos climáticos como tormentas y huracanes.</p>
---	--	--



El Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, con una superficie de 11,988 hectáreas, se caracteriza por su alta biodiversidad. Alberga un gran número de especies marinas, muchas de ellas identificadas en peligro de extinción. El Área de Protección de Flora y Fauna Isla de Cozumel, con 37,829 hectáreas, se caracteriza por la diversidad de ecosistemas presentes en la franja costera como lagunas costeras y humedales, constituidos principalmente por manglares. En 2016 la UNESCO anunció la incorporación de la Isla Cozumel a la Red Mundial de Reservas de la Biosfera del Programa Hombre y Biosfera (MaB) con una extensión de 134,624.17 hectáreas (1,346.24 km²).

DATOS RELEVANTES



Mantener el arrecife en su mejor estado de conservación tiene un valor de **4,662 millones de pesos** (255 millones de dólares) al año para los 1.8 millones de turistas, que visitan la isla.



El valor económico de las **3,654 hectáreas** de manglares dentro de estas ANP federales asciende a **81.7 millones de pesos** (4.5 millones de dólares) al año.



El valor económico provisto por los arrecifes dentro de ambas ANP federales, en términos de protección contra eventos climáticos extremos y aporte al ciclo de nutrientes, es de **611 millones de pesos** (33.7 millones de dólares) al año.



12% de turistas dejarían de visitar Cozumel de continuar la degradación de los arrecifes, provocando una pérdida para la economía local de 1,500 millones de pesos (83 millones de dólares) por año.



65% de la población de Cozumel es menos vulnerable a inundaciones y eventos climáticos como tormentas y huracanes; gracias a la presencia de ecosistemas marino-costeros (arrecifes y manglares).

LAS ANP PROTEGEN A LA POBLACIÓN.



FOTO: CONANP

RECOMENDACIONES

1. Informar y enriquecer el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Quintana Roo 2017 - 2022, así como la toma de decisiones acerca de las Manifestaciones de Impacto Ambiental.
2. Adoptar medidas adecuadas por parte de los prestadores de servicios turísticos hacia la implementación de buenas prácticas orientadas al mantenimiento de los ecosistemas que alberga la isla.
3. Incrementar el presupuesto para el manejo de las dos ANP federales de Cozumel para asegurar la implementación de buenas prácticas de los usuarios directos, así como para poder identificar y denunciar prácticas ilegales.

Con base en los resultados obtenidos, es prioritario que los tomadores de decisiones de todos los niveles de gobierno emprendan acciones que garanticen los servicios ambientales que proveen las Áreas Naturales Protegidas ya que son la base de la economía regional y del país entero. Las soluciones pueden parecer complejas pero los beneficios para el bienestar humano y las actividades productivas son mucho mayores.

Este informe fue elaborado por Conservation Strategy Fund (CSF) para la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el contexto del Proyecto de Valoración de los Servicios Ecosistémicos de las Áreas Naturales Protegidas de México (EcoValor Mx), que implementa la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH por encargo del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear (BMUB) de Alemania.



FOTO: SHUTTERSTOCK.COM

FOTO: CONANP

VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL IZTACCÍHUATL-POPOCATÉPETL

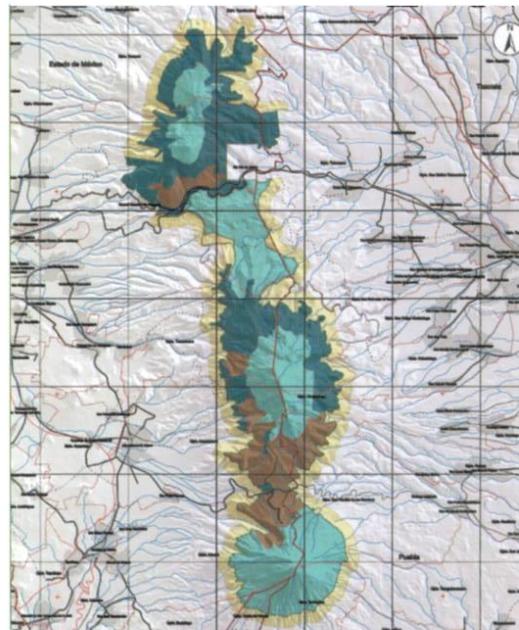
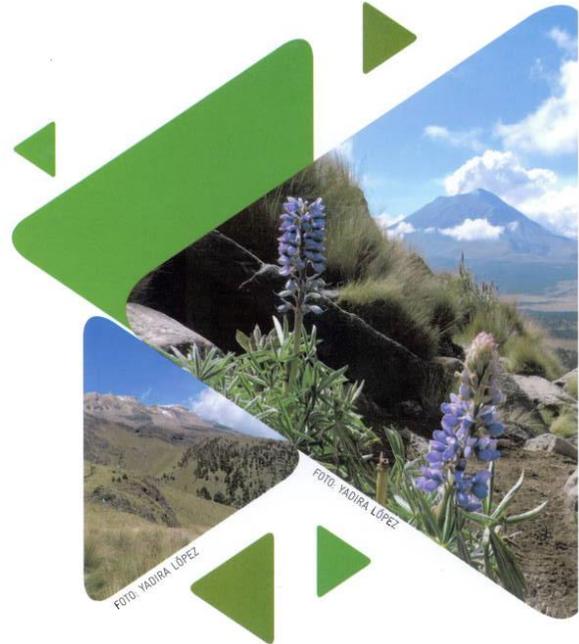
Las áreas naturales protegidas (ANP) benefician a la sociedad a través de los servicios ambientales que ofrecen. Estos beneficios incluyen la provisión de alimentos, el abastecimiento de agua limpia, la regulación climática, la polinización, el control de la erosión, así como espacios para la recreación. No obstante, el valor de estos servicios es poco visible y sus beneficios suelen quedar dispersos o son considerados erróneamente como inagotables; en consecuencia no se valoran por ser "invisibles" dentro del sistema económico.

En el caso del Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl, la falta de información sobre los beneficios económicos y sociales que ésta área genera ha impedido que sea valorada como un elemento esencial del bienestar humano y el desarrollo tanto a nivel local como regional.

Esta situación ha resultado en una degradación de los ecosistemas que se encuentran dentro del Parque, como consecuencia de incendios, ganadería extensiva y el uso no sustentable de productos forestales. Adicionalmente, el área cuenta con limitados recursos para su adecuado manejo, lo que dificulta atender estas presiones de forma adecuada.

El objetivo de este documento es comunicar de forma clara los beneficios que genera el Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl. Con esta finalidad se cuantificaron los valores económicos de los siguientes servicios ambientales:

 Almacenamiento de carbono	 Control de la erosión	 Infiltración hídrica	 Provisión de productos forestales no maderables
 Adicionalmente, se valoró la contribución del turismo del Parque a la economía local.			



El Parque Nacional Iztaccíhuatl Popocatepetl fue decretado en 1935, con una superficie de 39,819 hectáreas. Contiene el remanente más importante de bosques de coníferas y praderas de alta montaña en el centro de México, y es un corredor biológico de suma importancia. En 2010, un área más amplia (171,774 hectáreas) fue designada por la UNESCO como Reserva de la Biosfera Los Volcanes.

DATOS RELEVANTES



La recreación generada por el Parque tiene un valor para la economía local de **9.2 millones de pesos** (0.51 millones de dólares) al año



Pueden generarse beneficios adicionales valorados en **161 millones de pesos** (9 millones de dólares) al año si se adoptan prácticas productivas sustentables –milpa mejorada, sistemas silvopastoriles y un manejo forestal sustentable– tanto en el Parque Nacional como en la Reserva de la Biosfera Los Volcanes (designada por la UNESCO).



El valor económico del servicio de infiltración de agua provisto por el Parque Nacional es de **199 millones de pesos** (11 millones de dólares) al año y en la Reserva Los Volcanes designada por UNESCO alcanza la cifra de **1,168 millones de pesos** (64 millones de dólares) al año



El Parque Nacional Izta-Popo puede generar beneficios económicos adicionales, al mejorar el manejo, en **47.5 millones de pesos** al año (2.6 millones de dólares) por infiltración de agua y secuestro de carbono.



De implementarse las prácticas productivas sustentables se evitarían costos por **473 mil pesos** (26 mil dólares) al año en la instalación de infraestructura para el control de la erosión.



13 millones de personas de los estados de Puebla, Tlaxcala, Morelos y la Ciudad de México se benefician del agua que provee el Parque Nacional.

LAS ANP PROVEEN AGUA PARA LA POBLACIÓN



FOTO: SHUTTERSTOCK.COM

RECOMENDACIONES

1. Alinear la política agropecuaria con la política ambiental en la región.
2. Promover la adopción de mejores prácticas productivas por parte de los pobladores locales.
3. Incrementar el presupuesto e invertir en proyectos que promuevan el manejo y protección de los ecosistemas es una inversión segura.
4. Retomar la opción de incorporar la Reserva de la Biosfera Los Volcanes como mecanismo para unir y guiar los múltiples esfuerzos enfocados a garantizar la provisión de servicios ambientales a las poblaciones de Ciudad de México, Puebla, Morelos y Estado de México.

Con base en los resultados obtenidos, es prioritario que los tomadores de decisiones de todos los niveles de gobierno emprendan acciones que garanticen los servicios ambientales que proveen las Áreas Naturales Protegidas ya que son la base de la economía regional y del país entero. Las soluciones pueden parecer complejas pero los beneficios para el bienestar humano y las actividades productivas son mucho mayores.

Este informe fue elaborado por Conservation Strategy Fund (CSF) para la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el contexto del Proyecto de Valoración de los Servicios Ecosistémicos de las Áreas Naturales Protegidas de México (EcoValor Mx), que implementa la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH por encargo del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear (BMUB) de Alemania.



FOTO: SHUTTERSTOCK.COM

FOTO: SHUTTERSTOCK.COM

VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL CABO PULMO

Las áreas naturales protegidas (ANP) benefician a la sociedad a través de los servicios ambientales que ofrecen. Estos beneficios incluyen, entre otros, la provisión de alimentos, el abastecimiento de agua limpia, la regulación climática, la polinización, la protección contra tormentas, así como espacios para la recreación. No obstante, el valor de estos servicios es poco visible y sus beneficios suelen quedar dispersos o son considerados erróneamente como inagotables; en consecuencia, no se valoran por ser "invisibles" dentro del sistema económico.

El Parque Nacional Cabo Pulmo es considerado un modelo de desarrollo sustentable a nivel mundial ante la notable recuperación de su arrecife coralino debido a la valiosa participación de la comunidad local y usuarios del sitio, quienes decidieron dejar de pescar dentro del Parque Nacional, generando enormes beneficios sociales, económicos y ambientales. Sin embargo, la falta de información sobre los beneficios económicos y sociales que esta área genera ha impedido que sea valorada como un elemento esencial del bienestar humano y del desarrollo tanto a nivel local como regional. Lo anterior ha derivado en una constante presión ante el desarrollo de complejos turísticos de mediana y gran escala en zonas adyacentes que amenazarían la provisión de los valiosos servicios ambientales. Adicionalmente, el área cuenta con limitados recursos para su adecuado manejo, lo que dificulta atender estas presiones de forma adecuada.

El objetivo de este documento es comunicar de forma clara los beneficios que genera el Parque Nacional Cabo Pulmo. Con esta finalidad se cuantificaron los valores económicos de los siguientes servicios ambientales:

		
<p>La importancia para la sociedad mexicana de saber que el Parque Nacional existe y está bien conservado.</p>	<p>La contribución a la economía local a través del turismo que genera el Parque.</p>	<p>El valor de la reproducción de peces para su aprovechamiento comercial fuera del Parque.</p>



El Parque Nacional Cabo Pulmo está localizado en el estado de Baja California Sur, tiene un área de 7,111 hectáreas, de las cuales 99% son zona marina. Desde 1995 es Área Natural Protegida Federal como resultado del interés de los pobladores locales por conservar los recursos marinos. Contiene el único sistema arrecifal del Golfo de California que aloja más de 400 especies marinas, muchas de ellas endémicas y otras migratorias que visitan la zona para su alimentación, reproducción y crianza. En 2006 fue designado como Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO.

DATOS RELEVANTES



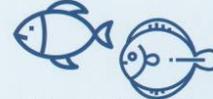
El valor que la sociedad mexicana asigna a que el Parque Nacional exista y se mantenga en buen estado de conservación es de 6,153 millones de pesos (332 millones de dólares) al año.



Más de 8,000 visitantes incurren en gastos por 106 millones de pesos (5.8 millones de dólares) al año para visitar y disfrutar el Parque Nacional Cabo Pulmo.



Los visitantes estarían dispuestos a pagar una tarifa de entrada más alta –hasta tres veces más– para fortalecer el manejo del Parque, lo que representaría un monto de 812,000 pesos (45 mil dólares) adicionales por año.



El Parque Nacional exporta a las pesquerías aledañas 932 toneladas de peces anuales, con un valor comercial de 22.4 millones de pesos (1.2 millones de dólares) al año, contribuyendo a la seguridad alimentaria de la región.



106 millones de pesos aproximadamente genera el Parque Nacional de Cabo Pulmo al año a través de actividades de recreación en zonas marino costera, lo que fortalece las economías local y regional.



FOTO: SHUTTERSTOCK.COM

RECOMENDACIONES

1. Generar sinergias entre los gobiernos municipales, estatales y los sectores ambiental y turístico a fin de actualizar el programa de Ordenamiento Ecológico de Los Cabos. No atender este punto generaría una pérdida de 6,153 millones de pesos.
2. Promover la participación y alianza de los prestadores de servicios para fortalecer prácticas de turismo sustentables.
3. Incrementar y diversificar el presupuesto para el manejo del Parque Nacional, ya sea mediante fondos adicionales que pueden provenir del erario público o mediante mecanismos para captar la disponibilidad de contribuir a la conservación del Parque por parte de los visitantes y de la sociedad mexicana en general.

Con base en los resultados obtenidos, es prioritario que los tomadores de decisiones de todos los niveles de gobierno emprendan acciones que garanticen los servicios ambientales que proveen las Áreas Naturales Protegidas ya que son la base de la economía regional y del país entero. Las soluciones pueden parecer complejas pero los beneficios para el bienestar humano y las actividades productivas son mucho mayores.



FOTO: SHUTTERSTOCK.COM

FOTO: SHUTTERSTOCK.COM

Este informe fue elaborado por Conservation Strategy Fund (CSF) para la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el contexto del Proyecto de Valoración de los Servicios Ecosistémicos de las Áreas Naturales Protegidas de México (EcoValor Mx), que implementa la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH por encargo del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear (BMUB) de Alemania.