

Investigaciones Aplicadas en Ciencias Ambientales y Sociales,  
IACATAS A.C.

**SISTEMA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL COINBIO EN EL  
ESTADO DE OAXACA, MÉXICO**

**"Versión 6.1"**

**Odenthal, J., Q. Orozco, M. A. Viveros y A. Camou-Guerro**

Rufino Flores Santiago y Saúl Velasco Santiago,  
C.I. Santo Domingo Cacalotepec

Bonfilio Vázquez Nolasco y Arturo Ruiz González,  
C.I. de Santa María Lachixonace

Filiberto Mendoza Jarquin y Jesús Hernández Martínez,  
Ejido de Buenos Aires

Pablo Domínguez García y Jerónimo Cruz Torres,  
Ejido de Santa Gertrudis Miramar

**Pátzcuaro, Michoacán**

**FEBRERO DE 2008**

**Tabla de contenido:**

INTRODUCCIÓN .....	6
EL CONTEXTO DEL PROYECTO.....	10
El proyecto COINBIO .....	10
El estado de Oaxaca en el contexto del proyecto COINBIO .....	11
El Sistema de Monitoreo y Evaluación del COINBIO .....	13
MARCO CONCEPTUAL Y OBJETIVOS .....	15
Capital Natural .....	15
Capital Social.....	16
Objetivos.....	17
METODOLOGÍA .....	18
Estrategia operativa .....	18
Selección de las comunidades para la implementación del SM .....	19
Análisis de clusters de las comunidades COINBIO.....	22
Capacitación de monitores comunitarios.....	25
Actividades de campo realizadas durante el SM .....	26
Selección y medición de indicadores para el SM.....	28
Variables de contexto .....	30
Variables de entrada.....	31
Variables de proceso.....	32
Variables de producto – impacto de capital natural.....	33
Variables de producto – impacto de capital social .....	36
Instrumentos y métodos .....	39
Obtención de datos para monitorear el capital natural .....	39
Obtención de datos para monitorear el capital social.....	42
Uso de GPS con fotografía ‘georeferenciada’ .....	45
Análisis de la información .....	47
Cálculo de índices con la imagen de satélite .....	47
Análisis de datos de campo .....	49
LÍNEA BASE .....	51
Variables de contexto.....	51
El contexto regional .....	51
El contexto local .....	54
Variables de entrada .....	69
Variables de proceso .....	70

VARIABLES DE PRODUCTO - IMPACTO .....	72
Registro fotográfico.....	72
Capital natural.....	73
Capital social.....	80
Manejo de recursos naturales.....	86
Tendencias en el capital natural y el capital social.....	91
DISCUSIÓN .....	97
Proceso – Estrategia .....	97
Métodos.....	101
Resultados .....	106
CONSIDERACIONES FINALES .....	110
LITERATURA CITADA.....	112

**Cuadros:**

Cuadro 1: Categorías de ANP .....	8
Cuadro 2: Sub-proyectos generados a través del proyecto COINBIO .....	10
Cuadro 3: Proyectos COINBIO por estado y tipo de sub-proyecto.....	11
Cuadro 4: Proyectos por región y tipo de sub-proyecto para el Estado de Oaxaca.....	12
Cuadro 5: Criterios para la selección de las comunidades.....	20
Cuadro 6: Muestra de comunidades seleccionada para el SM.....	22
Cuadro 7: Criterios de agrupación de las comunidades COINBIO mediante el análisis multivariado (k-mean clustering).....	23
Cuadro 8: Clúster calculados para las cuatro comunidades participantes del SM y E.....	24
Cuadro 9: Cronograma de actividades.....	26
Cuadro 10: Variables incluidas dentro del SM del COINBIO .....	30
Cuadro 11: Indicadores definidos para las variables de Contexto .....	30
Cuadro 12: Indicadores definidos para las variables de entrada .....	31
Cuadro 13: Indicadores definidos para las variables de proceso .....	32
Cuadro 14: Eje Áreas de Protección Comunitaria.....	33
Cuadro 15: Eje Agua (disponibilidad y calidad).....	34
Cuadro 16: Eje vegetación.....	35
Cuadro 17: Intercambio de conocimientos .....	36
Cuadro 18: Cohesión y fortaleza del grupo.....	37
Cuadro 19: Participación de la población .....	38
Cuadro 20: Apropiación.....	39

Cuadro 21: Cobertura vegetal .....	47
Cuadro 22: Presencia humana interpretada .....	47
Cuadro 23: Superficie afectada por erosión .....	48
Cuadro 24: Proporción de tipos de vegetación presentes en las Regiones COINBIO .....	52
Cuadro 25: Valor promedio del índice de desarrollo humano (2000), para los municipios que conforman las regiones COINBIO .....	53
Cuadro 26: Índice de migración a Estados Unidos (2000) en las Regiones COINBIO-OAXACA .....	54
Cuadro 27: Nivel de escolaridad y ocupación en Santa Gertrudis Miramar .....	57
Cuadro 28: Nivel de escolaridad y ocupación en Santo Domingo Cacalotepec .....	62
Cuadro 29: Índices de cobertura, presencia humana, fragmentación, naturalidad y actividad humana .....	74
Cuadro 30: Características de las ACP en las comunidades .....	75
Cuadro 31: Indicadores del Agua por comunidad .....	76
Cuadro 32: Indicadores de suelo por comunidad .....	77
Cuadro 33: Riqueza de especies y estatus de especies .....	78
Cuadro 34: Estructura de la vegetación y diversidad por tipo de vegetación .....	79
Cuadro 35: Organización local .....	81
Cuadro 36: Organización Regional .....	82
Cuadro 37: Acceso a documentos .....	83
Cuadro 38: Iniciativas de gestión local .....	84
Cuadro 39: Materialización de los proyectos en las comunidades .....	85
Cuadro 40: Proporción de cultivos por comunidad* .....	86
Cuadro 41: Tendencias en la percepción local con relación al rendimiento de los principales cultivos por comunidad .....	87
Cuadro 42: Tendencias del capital social en Santo Domingo Cacalotepec .....	91
Cuadro 43: Tendencias del capital natural en Santo Domingo Cacalotepec .....	92
Cuadro 44: Tendencias del capital social en Santa Gertrudis Miramar .....	92
Cuadro 45: Tendencias del capital natural en Santa Gertrudis Miramar .....	93
Cuadro 46: Tendencias del capital social en Santa María Lachixonace .....	94
Cuadro 47: Tendencias del capital natural en Santa María Lachixonace .....	94
Cuadro 48: Tendencias del capital social en Buenos Aires .....	95
Cuadro 49: Tendencias del capital natural en Buenos Aires .....	96

**Figuras:**

Figura 1: Áreas Naturales Protegidas decretadas en México 1917 a 2006 .....8  
Figura 2: Niveles de participación del Sistema de Monitoreo del COINBIO – Oaxaca .....18  
Figura 3: Distribución de los clústers en Oaxaca .....24  
Figura 4: Gráfica de comunidades COINBIO agrupadas por clusters (k-mean clustering) .....24  
Figura 5: Esquema general del proyecto COINBIO .....29  
Figura 6: Representación gráfica del Índice de Marginación para las regiones del estado de Oaxaca. ....53  
Figura 7: Relación de especies útiles por comunidad .....89

**Mapas:**

Mapa 1: División administrativa de Oaxaca y las regiones COINBIO .....12  
Mapa 2: El ejido de Santa Gertrudis Miramar .....55  
Mapa 3: La comunidad indígena de Santo Domingo Cacalotepec .....59  
Mapa 4: La comunidad indígena de Santo María Lachixonace .....64  
Mapa 5: El ejido de Buenos Aires .....67

## INTRODUCCIÓN

La crisis ambiental es ampliamente reconocida hoy en día. No cabe la menor duda que las sociedades humanas han transformado su entorno a tal grado, que prácticamente no existe ecosistema alguno sobre la faz de la tierra, que actualmente esté libre de la influencia humana (Vitousek, et al., 1997). Mediante la extracción de los recursos naturales y la generación de residuos o desechos, se han provocado alteraciones críticas al medio natural y que hoy se conocen de manera bien documentada, como lo es el caso del cambio climático global (Jaramillo, 1994; Pickerling y Owen, 1994) o la pérdida de la diversidad biológica (WRI, 2000), entre muchos otros. Una preocupación fundamental que surge de este escenario, es el efecto que puede tener para el desarrollo de las sociedades humanas la reducción de los recursos naturales, base de nuestra existencia. Lo cual, confronta hoy más que nunca, al modelo de desarrollo actual y plantea la necesidad de impulsar una nueva perspectiva de desarrollo que pueda frenar esta crisis ambiental.

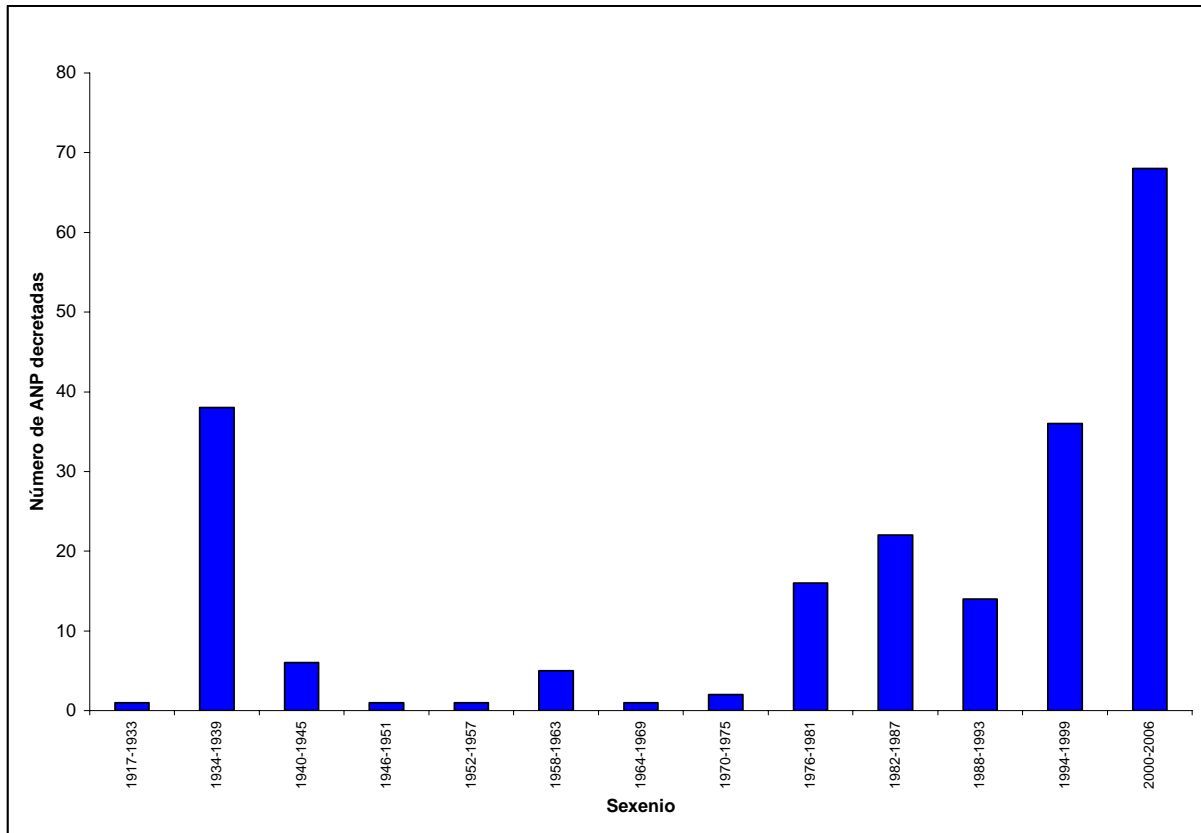
En el centro de esta confrontación subyace el sistema económico imperante, para muchos en franca crisis, que ha tenido repercusiones negativas no solo a nivel ambiental, como ya se ha mencionado, sino también sobre las estructuras económicas y socioculturales de la población rural y urbana (deterioro de la calidad de vida, incremento de la pobreza, migración, etc.), (Leff, 1993; Lara, 1998; Toledo, et al., 2002). Estas consecuencias, se rebelan como expresión de factores tales como la modernización técnica de la producción sin la adecuación necesaria a las características ambientales y culturales locales, lo que reduce la biodiversidad, incrementa la necesidad de aportes externos a los ecosistemas, intensifica la producción orientada al mercado, y desplaza a las tecnologías tradicionales (Provencio y Carabias, 1997). Ante los impactos de esta racionalidad económica, se han generado desde iniciativas internacionales, tales como el Protocolo de Kyoto o la Declaración de Río, hasta movimientos sociales por la defensa de los recursos naturales (Martínez – Alier, 2004).

En México, las zonas de mayor diversidad biológica están principalmente en manos de ejidos y comunidades, lo que corresponde aproximadamente al 80% de la cobertura forestal del País. El acelerado proceso deterioro de los recursos naturales y los ecosistemas pone en riesgo el desarrollo social y económico de éstas comunidades incrementando la desigualdad, la pobreza y los conflictos sociales (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Uno de los factores más controvertidos que tratan de explicar el deterioro ambiental es el que atribuye como causa central a la pobreza. Para algunos autores, existe una correlación positiva entre pobreza y deterioro ambiental, Zacarías-Farah (1999), por ejemplo, establece que las condiciones de

marginalidad pueden obligar al uso intensivo de los recursos naturales acelerando su degradación a partir de las necesidades de sobrevivencia, la falta de recursos y por la poca información y la lenta adaptación al cambio tecnológico. Por el contrario, existe otra línea de pensamiento que le otorga mayor peso a las políticas del estado, o al funcionamiento del mercado. En este caso, Tudela (1997) señala que el deterioro ambiental, a escalas mayores al nivel regional, no está determinado por la pobreza, ambas condiciones son efectos paralelos que interactúan en un mismo proceso de desarrollo.

Una de las teorías que busca explicar esta relación entre pobreza y deterioro ambiental es la de Hardin Garrett (1968), a través de la "tragedia de los comunes". En este modelo, Garrett explica la dinámica de aprovechamiento de los recursos naturales que se genera, cuando estos son de uso común. La tragedia, en este caso, aparece cuando los usuarios buscan maximizar sus propios beneficios intensificando el uso de los recursos comunes. Esta descripción "trágica" puso el acento sobre el carácter de rivalidad de la propiedad colectiva y los recursos de uso común sometidos a la acción de las comunidades, por lo que se propuso como solución tentativa el modelo privatizador (Smith, 1981). Como reflexión derivada de la "tragedia de los comunes", en un trabajo publicado en 1988, Elinor Ostrom analizó posibles alternativas a la gestión comunitaria y determinó la importancia de un arreglo institucional basado en la cooperación entre los agentes y la transparencia de la información, aplicando sanciones a quienes no cumplieran con el acuerdo incrementando. Este esquema de bienestar colectivo busca el incremento de las capacidades locales para cambiar el modelo "trágico" de cooperación (Ostrom, 1990).

Una de las políticas más utilizadas en México para la conservación de la diversidad biológica en años recientes, ha sido el decreto de Áreas Naturales Protegidas. De acuerdo a la información proporcionada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP, 2007), en el último sexenio (2000 - 2006) se registró el mayor número de ANP, desde 1917 (Figura 1). La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra en la actualidad 161 áreas naturales de carácter federal, que cubren más de 22,712,284 millones de hectáreas, lo que representa el 11.56% del territorio nacional. Estas áreas se clasifican en las categorías que se presentan en el Cuadro 1:

**Figura 1:** Áreas Naturales Protegidas decretadas en México 1917 a 2006**Cuadro 1:** Categorías de ANP

Categoría	Número	Superficie en hectáreas
Parques Nacionales	68	1,505,643
Monumentos Naturales	4	14,093
Reservas de la Biosfera	37	11,581,344
Áreas de Protección de Recursos Naturales	6	3,350,654
Áreas de Protección de Flora y Fauna	29	6,259,861
Santuarios	17	689
<b>Total</b>	<b>161</b>	<b>22,712,284</b>

Fuente: CONANP

De los diferentes tipos de ANP existentes, las reservas de la biosfera comprenden el 51% del total de la superficie que está bajo protección, siendo así una de las categorías más importantes. Las Reservas de la biosfera se definen como "áreas representativas de uno o más ecosistemas no alterados por la acción del ser humano o que quieren ser preservados y



*restaurados, en las cuales habitan especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción"* (LGEEPA, 2006). Particularmente bajo esta categoría se contempla la participación social en el manejo y administración de las ANP (Art. 47 bis, LGEEPA). No obstante, diversas experiencias como lo es el caso de los Tuxtlas en Veracruz, Montes Azules en Chiapas, Sierra Gorda en Querétaro, y la Sierra Tarahumara en Chihuahua, han demostrado que el decreto de estas áreas puede ocasionar distintos conflictos a nivel social, como la pérdida de autonomía en los ejidos y comunidades, ingobernabilidad, extracción ilegal de especies y tala clandestina, entre otros, poniendo en evidencia no solo las enormes contradicciones de las ANP sino también sus inconsistencias.

La conservación de los ecosistemas y la biodiversidad es ante todo un proceso de prácticas sustentables y formas de gobernabilidad local, que se concreta a través de acuerdos locales entre los dueños de los recursos y las instituciones que apoyan la conservación, sin ellos no es posible implementar mecanismos adecuados al tiempo de fomentar el desarrollo local y regional. En esta perspectiva, la conservación de los ecosistemas y de la diversidad biológica en países como México tiene que estar inscrita en un proceso de desarrollo que promueva la participación de los ejidos y comunidades en el manejo y administración de los recursos mediante un proceso autogestivo, por lo que resulta de suma importancia el fortalecimiento de la organización social y el reconocimiento de las necesidades y los asuntos de interés de la población rural.

## EL CONTEXTO DEL PROYECTO

### *El proyecto COINBIO*

Haciendo frente al deterioro ambiental y sobre el reconocimiento de la importancia que las comunidades indígenas y campesinas tienen en el mantenimiento y preservación de los ecosistemas, en el año 2000 se inicia en México el Proyecto de Conservación de la Biodiversidad en Comunidades Indígenas de Oaxaca, Michoacán y Guerrero (COINBIO), el cual ha tenido como meta fundamental impulsar una propuesta innovadora de proyectos de conservación y manejo sustentable de la diversidad biológica. Este proyecto surgió a finales de los años noventa, por iniciativa de las comunidades indígenas del Estado de Oaxaca y en vinculación con organizaciones civiles e instituciones gubernamentales considerando la importancia de que la sociedad en su conjunto reconozca, valore y pueda recompensar la labor de mantenimiento de los servicios ambientales que realizan las comunidades rurales mediante sus sistemas tradicionales de organización social y manejo de recursos naturales.

**Cuadro 2:** Sub-proyectos generados a través del proyecto COINBIO

Sub-proyecto	Descripción
A (Planeación)	Actividades encaminadas a fomentar y fortalecer la planeación comunitaria y al establecimiento de áreas de conservación comunitarias.
B (Capacitación)	Actividades para el fortalecimiento de la estructura institucional comunitaria para el establecimiento de áreas de conservación. Incluye capacitación para instrumentar actividades de conservación (capacitación para comunidades provista por terceros o comunidades más avanzadas; y fortalecimiento de redes de comunidades)
Ca (Asesoría/estudios)	Estudios para generar conocimientos técnicos que apoyen la toma de decisiones de las comunidades y ejidos, respecto al manejo de sus recursos naturales.
Cb (Inversión)	Inversiones en áreas de conservación o complementarias con uso sustentable de la biodiversidad e inversiones de mantenimiento y protección para áreas de conservación: construcción y mantenimiento de caminos, construcción de torres de vigilancia; identificación y limitación de linderos; control de plagas e incendios; y rehabilitación de bordes.

En esta perspectiva, el COINBIO se basa en la premisa de que la conservación de los recursos naturales puede y debe ser compatible con el fomento del bienestar social de la población rural. Es decir, que la reducción de la pobreza y el impulso al desarrollo en los ejidos y comunidades, será el

resultado de la creación de beneficios sociales, culturales y económicos a partir de la gestión comunitaria del manejo sostenible de los recursos naturales. El COINBIO se implementó así bajo cuatro componentes fundamentales: 1) fortalecimiento de las capacidades locales, 2) conservación comunitaria y uso sustentable de los recursos naturales, 3) monitoreo y evaluación y 4) coordinación nacional. Los apoyos generados por el programa COINBIO se clasificaron en las categorías presentadas en el Cuadro 2.

### **El estado de Oaxaca en el contexto del proyecto COINBIO**

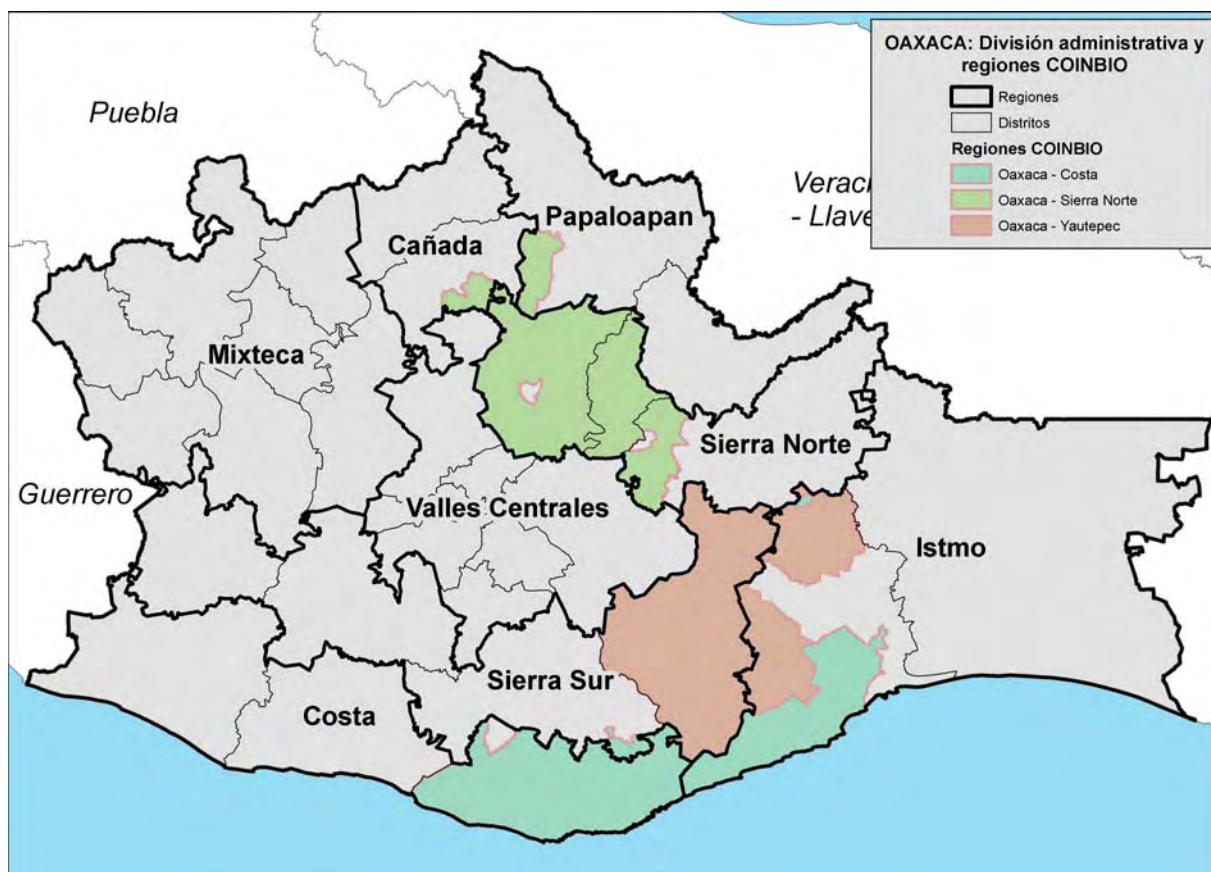
El Estado de Oaxaca está dividido políticamente en 30 distritos, 570 municipios y cuenta con más de 10,000 localidades (Mapa 1). La superficie total del Estado es de 95,364 Km<sup>2</sup>, lo que representa el 4.8% del territorio nacional, siendo el quinto lugar en el País por su extensión. Cuenta con una regionalización económica que reconoce ocho regiones: Cañada, Costa, Istmo, Mixteca, Papaloapan, Sierra Norte, Sierra Sur y Valles Centrales.

Oaxaca ha sido considerado como el Estado de mayor biodiversidad en toda la República Mexicana. Según la obra Biodiversidad de Oaxaca (2004), se han reportado 8,431 especies de flora (pteridofitas, gimnospermas y angiospermas) y 4,543 especies de fauna (invertebrados y vertebrados), dando como total 12,974 especies de organismos. Al mismo tiempo, es uno de los Estados de mayor diversidad cultural y concentración de población indígena. En total habitan 16 grupos culturales: amuzgos, chatinos, chinantecos, chochos, chontales, cuicatecos, huaves ixcatecos, mazatecos, mixes, mixtecos, nahuas, triques, zapotecos, zoques y popolocas. Estas dos características son una muestra de la importancia del proyecto COINBIO a nivel regional (y nacional), así como de las razones que explican el origen del proyecto.

**Cuadro 3:** Proyectos COINBIO por estado y tipo de sub-proyecto

Estado	Total proyectos	A	B	Ca	Cb
Guerrero	163 (31.1%)	81 (49.7%)	31 (19.0%)	34 (20.9%)	17 (10.4%)
Michoacán	192 (36.7%)	76 (39.6%)	22 (11.5%)	55 (28.6%)	39 (20.3%)
Oaxaca	168 (32.1%)	67 (39.9%)	11 (6.5%)	55 (32.7%)	35 (20.8%)
Total	523 (100.0%)	224 (42.8%)	64 (12.2%)	144 (27.5%)	91 (17.4%)

Mapa 1: División administrativa de Oaxaca y las regiones COINBIO



En Oaxaca, el COINBIO ha impulsado 168 proyectos (Cuadro 3) a partir de tres convocatorias (2002, 2004 y 2005), en las que han participado 73 comunidades pertenecientes a cuatro regiones en el estado: Sierra Norte, Costa, Yautepec y Valles Centrales.

**Cuadro 4:** Proyectos por región y tipo de sub-proyecto para el Estado de Oaxaca

Región	Total proyectos	A	B	Ca	Cb
Costa	29 (17.3%)	9 (13.4%)	--	12 (21.8%)	8 (22.9%)
Yautepec	75 (44.6%)	30 (44.8%)	5 (45.5%)	22 (40.0%)	18 (51.4%)
Sierra Norte	63 (37.5%)	28 (41.8%)	6 (54.5%)	21 (38.2%)	8 (22.9%)
Valles Centrales	1 (0.6%)	--	--	--	1 (2.9%)
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>67</b>	<b>11</b>	<b>55</b>	<b>35</b>

La proporción y tipo de proyectos realizados en Oaxaca ubica a la Región Yautepec como la de mayor incidencia de proyectos cubriendo el 44.6% del total implementado en las tres regiones. Los sub-proyectos de tipo A, han sido los más comunes en las tres regiones COINBIO en el estado de Oaxaca, con

una proporción del 39.8% de los sub-proyectos desarrollados, seguidos por los sub-proyectos de tipo Ca con el 32.7%, los de tipo Cb (28.8%) y finalmente los menos implementados han sido los sub-proyectos tipo B (6.5%) (Cuadro 4).

### **El Sistema de Monitoreo y Evaluación del COINBIO**

Tomando como referencia el componente primordial del COINBIO que es la generación de procesos sociales orientados al manejo sustentable de la diversidad biológica, el COINBIO se planteó la necesidad de construir e implementar un Sistema de Evaluación y Monitoreo (SMyE) del impacto que ha tenido COINBIO a escala local, regional y estatal, y que a su vez permitiera generar insumos para llevar a cabo ejercicios de evaluación a nivel nacional e internacional, en sus dos componentes fundamentales, el Capital Natural y el Capital Social. Como se establece en los términos de referencia del documento "Servicios de Consultoría para Integrar el Monitoreo y Evaluación del Impacto Biológico y Social del COINBIO"<sup>1</sup>, el SMyE se llevaría a cabo a lo largo del proyecto para seguir tanto su ejecución física como los cambios en la biodiversidad a lo largo del tiempo, considerando los siguientes aspectos: 1) generar la información necesaria para estimar la viabilidad de las áreas dedicadas a la conservación que se han establecido, 2) diseñar y llevar a cabo estudios participativos de evaluación para documentar aspectos y procesos de organización social, y 3) contar con un sistema de información integrado, una base de datos geo-referenciada, interactiva y dinámica.

En este mismo documento se establece la necesidad de generar un Sistema Integral de Monitoreo y Evaluación que tiene como objetivo facilitar la implementación y operación eficiente y efectiva del COINBIO. Este sistema, se establece, debe servir como una base de retroalimentación (tanto del desempeño como del impacto del COINBIO) para la planeación de futuros proyectos participativos e incidir en las políticas públicas para la gestión comunitaria de la biodiversidad.

Sin embargo, de acuerdo a los antecedentes de construcción del SMyE, se presenta el problema fundamental de que aún y cuando en todos los documentos del proyecto se señala como un elemento fundamental, éste no dio inició a tiempo, o sea, durante la ejecución del proyecto, sino que se comenzó a ejecutar hasta el último año.

En los términos de referencia para implementar el SMyE, emitidos en 2006, se establece que: "La entidad que colabore en el Monitoreo y Evaluación del impacto Biológico y Social del COINBIO en Oaxaca, deberá proponer,

---

<sup>1</sup> Solicitud de propuestas SP No. [NF/CO/05/2006] Proyecto de Conservación de la Biodiversidad en Comunidades Indígenas en los Estados de Oaxaca, Michoacán y Guerrero. No. de donación TF-024372 Servicios de Consultoría para Integrar el Monitoreo y Evaluación del Impacto Biológico y social del COINBIO.

implementar y mantener en operación un esquema participativo de Monitoreo y Evaluación que cubra con los objetivos del Project Appraisal Document y que contribuya a la formación del Sistema Integral de Monitoreo y Evaluación (SIMYE). El Monitoreo y Evaluación deberá realizarse mediante la capacitación de monitores comunitarios, que sean capaces de levantar de manera confiable y objetiva la información básica para evaluar y llevar un control interno de los indicadores de avance e impacto del COINBIO y mediante el establecimiento de un esquema de auditoría técnica externa al sistema de control comunitario, de modo que se asegure la objetividad, validez científica e independencia respecto a NAFIN, SEMARNAT o el staff del proyecto del monitoreo de los avances y evaluación de los impactos del COINBIO, y se asegure la validez de las conclusiones y recomendaciones que se derive”

Esto significaba una contradicción, dado que no sería posible con los datos obtenidos por los monitores comunitarios, en un lapso de meses, hacer una evaluación del impacto social y biológico. Este fue uno de los temas tratados en la primera reunión de los consultores del SMyE. Esta situación obligo a separar el establecimiento del sistema de monitoreo de la evaluación del impacto del COINBIO. Los consultores contratados para los proyectos estatales quedaron como responsables del establecimiento del Sistema de Monitoreo (SM) y el consultor nacional fue el responsable de realizar la evaluación del Impacto del COINBIO a través de la aplicación de una encuesta a una muestra de comunidades participantes.

Partiendo de lo anterior, Sistema de Monitoreo se estableció así con el fin de generar información que permitiera construir una línea base para el 2007, la cual permita evaluar a futuro el impacto que los proyectos del COINBIO han tenido y tendrán en el Capital Natural y Capital Social a escala comunitaria en el Estado de Oaxaca. Este sistema de monitoreo se ha desarrollado de manera participativa, incorporando tanto a los ejidos y comunidades como a los diversos actores que han estado involucrados en el diseño e implementación de los proyectos COINBIO con el fin de aportar elementos para la evaluación de la experiencia COINBIO y el diseño de políticas públicas (instituciones de los tres niveles, agencias internacionales, certificadores, ONGs y las propias comunidades).

## MARCO CONCEPTUAL Y OBJETIVOS

### Capital Natural

El término de capital natural surge bajo la premisa de que la satisfacción de las necesidades humanas depende de los bienes y servicios que nos provee el medio ambiente (Schumacher, 1973). En un primer término se hace referencia a los recursos naturales (Van Hauwermeiren, 1998) de los cuales se obtienen materias primas. Sin embargo, el entorno natural tiene otra función de gran relevancia, y que es la de proveer bienes a la humanidad a través de lo que algunos autores denominan servicios ecosistémicos (Roughgarden y Armsworth, 2001; Millennium Ecosystem Assessment, 2005) o servicios ambientales. En una clasificación de estos servicios, Costanza, et al., (1992) proponen entre otros: la regulación climática y del ciclo hidrológico, retención y almacenamiento de agua, formación y retención de suelo, ciclaje de nutrientes, polinización, diversidad biológica (genes, especies y ecosistemas), recreación, etcétera. A estos, se agregan beneficios no materiales o "culturales" tales como la recreación, la espiritualidad, educativos entre otros (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Con estos elementos, en un sentido amplio, el capital natural se refiere así, a todo el patrimonio natural incluyendo los recursos renovables y no renovables, los servicios ambientales y los procesos ecológicos y evolutivos de los ecosistemas (Odum, 1975; Folke, 1991).

La propuesta del SMyE generada por COINBIO con relación al capital natural, parte de la premisa de que "*...una buena gestión (del aprovechamiento de los recursos naturales) será aquella que permita la generación de bienestar en el momento actual, y produzca al mismo tiempo una acumulación de capital natural, que incrementará sin duda la riqueza*". En este sentido, una definición operativa que se deriva de lo anterior es que el capital natural puede ser entendido como la reserva física de recursos naturales y los procesos ecosistémicos, que benefician a un grupo particular o a la sociedad en su conjunto.

Es importante hacer la mención de que tradicionalmente los servicios o funciones del ecosistema, presentan el problema de que no están capturados en los sistemas comerciales ni adecuadamente cuantificados en términos de su valor comercial. Debido a que no se pueden comprar en el mercado, se han considerado como valores no-comerciales Ricker y Daly (1997), por lo que son aprovechados por la sociedad en su conjunto. El problema surge cuando los costos de producción (costos privados), no incluyen los efectos negativos que genera el proceso productivo en el ambiente (externalidades negativas), y éstos son asumidos por la sociedad en su conjunto (costos sociales). Y por otro lado, el no contabilizar la conservación de los ecosistemas (externalidades positivas), imposibilita que

estos recursos tengan un valor real, por lo que se sobreexplotan y se degradan (Zacarias-Farah, 1999).

### **Capital Social**

La estrategia de SM bajo los elementos descritos, reconoce la importancia e integra además el enfoque conceptual de Capital Social, que es promovido a través del proyecto COINBIO. El Capital Social es un elemento fundamental para la articulación de los proyectos de conservación y manejo sustentable de recursos naturales y en términos generales expresa que las formas de gobierno y organización local representan inversiones particularmente de tiempo y de dinero (Bray y Merino, 2004) que pueden servir como recursos para el desarrollo económico. Dicho de otra manera, el esfuerzo de un ejido o comunidad por establecer acuerdos sociales y estructuras organizativas constituyen también un capital para la gestión sustentable de los recursos naturales a largo plazo.

En el ámbito del Capital Social de manera inminente se presenta el papel relevante de la participación social como pieza clave en cualquier proceso a escala local, relativo al manejo y conservación de la biodiversidad. Aún cuando hay diferentes enfoques de la participación, diversos autores convienen en que ésta no es un estado fijo, sino más bien un proceso donde la gente puede tener más o menos grados de decisión, y donde es posible pasar gradualmente de una pasividad casi completa, al control de su propio proceso (Geilfus, 2000).

El Capital Social se expresa a través de la confianza presente en los diversos actores sociales, el grado de asociatividad prevaleciente entre los mismos y el respeto a las normas de comportamiento cívico, tales como la cultura tributaria, el cuidado de bienes y servicios públicos, todo lo cual contribuye a la promoción y mantenimiento del bienestar colectivo. En una sociedad en la que prevalecen los valores del capital social, se estimula la confiabilidad en las relaciones sociales y se agilizan los flujos de información internos y externos, favoreciéndose el desarrollo y funcionamiento de normas y sanciones consensuales y resaltándose el interés público colectivo por encima del individualismo que se estimula en la formación del capital humano; estos valores repercuten favorablemente en la cohesión de la familia, de la comunidad y de la sociedad. Se halla sobre todo en la forma de normas compartidas, saberes comunes, reglas de uso y se subraya que es un medio para solucionar problemas de acción colectiva a los que se enfrentan los propietarios de recursos de un acervo común en escala relativamente pequeña y que pueden comunicarse en un contexto físico localizado. Esta comunicación y la interacción continuada, las expectativas de confianza mutua que se generan y la capacidad para crear sus propias reglas y establecer el medio de vigilancia y sanción de las reglas, constituye un factor clave que ayuda a los individuos a resolver sus problemas de



acción colectiva.

Lo que resulta evidente, es que el manejo de los recursos naturales no solo incluye las prácticas de tipo tecnológico que se realizan directamente en los ecosistemas, sino también la organización y normatividad que la población local establece para realizar dichas prácticas. Illsley, et al., (2001) definen que el manejo campesino de los recursos naturales se sustenta en tres elementos: 1) el conocimiento local, 2) las prácticas específicas de apropiación de los recursos y 3) la regulación social para su aprovechamiento.

### **Objetivos**

#### ***Objetivo general del SM***

Facilitar un proceso participativo para la construcción y monitoreo de indicadores de Capital Natural y Capital Social, que permitan evaluar el impacto ambiental y social del proyecto COINBIO en Oaxaca.

#### ***Objetivos particulares***

- Identificar el tipo y grado de intervención del COINBIO y otros programas afines en las comunidades participantes de COINBIO.
- Capacitar a un equipo de ocho monitores comunitarios (2 por comunidad) encargados de coordinar el proceso de monitoreo y evaluación en sus respectivas comunidades.
- Elaborar la línea base de las cuatro comunidades seleccionadas a partir de la definición, aplicación, sistematización y análisis de indicadores a nivel comunitario.
- Ubicar el programa COINBIO – Oaxaca dentro del contexto estatal del desarrollo sustentable en general y de la conservación de la biodiversidad en particular.
- Evaluar en un proceso participativo el proyecto de monitoreo.
- Aportar elementos para un posible seguimiento de COINBIO – Oaxaca con base en los resultados del proyecto
- Diseñar y desarrollar una base de datos geográfica.