

LÍNEA BASE

Variables de contexto

A partir de información estadística recopilada de diversas fuentes en el ámbito regional y local fue posible establecer una línea base principalmente de índole demográfica, socioeconómica y ambiental. Cabe mencionar que sólo en algunos casos los datos estadísticos están disponibles a escala comunitaria.

Estos datos han permitido hacer una comparación de las condiciones sociodemográficas y ambientales a nivel general, las cuales en cierta forma se pueden ver o no afectadas por la operación del proyecto COINBIO. En este tenor se presenta a continuación las variables de contexto a nivel regional y a nivel local que fueron caracterizadas.

La descripción ambiental de las regiones COINBIO, así como de las comunidades muestra, se realizó a partir de la información generada en el Inventario Nacional Forestal 2000 (SEMARNAT - UNAM, 2001). Por otra parte la descripción demográfica, económica y socio - cultural se hizo a partir de los índices más comúnmente utilizados y que han sido generados por diversas instituciones de gobierno, estos indicadores son: a) el índice de marginación (CONAPO, 2001; 2006); b) el índice de desarrollo humano (CONAPO, 2001; 2002), y c) el índice de migración. Además se integró información demográfica generada por el INEGI (INEGI, 2001; 2006), y los grupos culturales presentes en las regiones COINBIO y las comunidades muestra.

El contexto regional

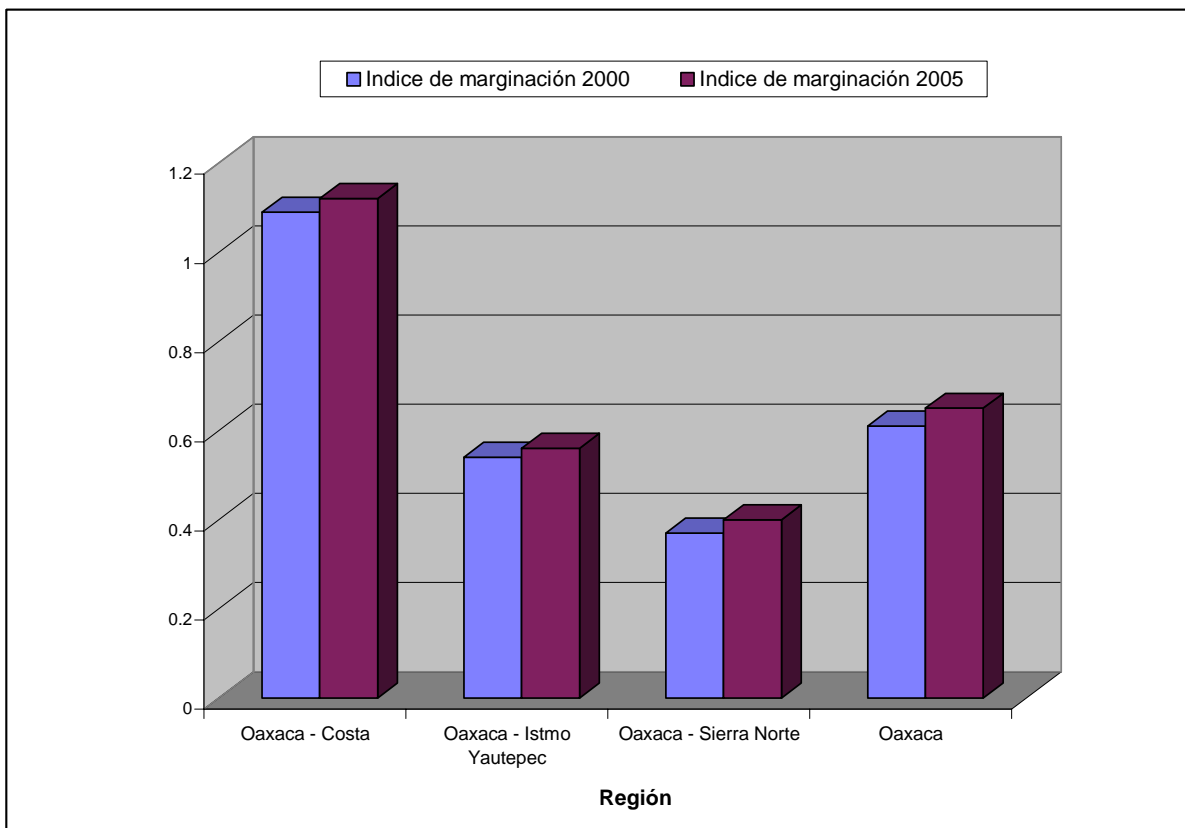
En términos generales en las regiones COINBIO, Costa, Sierra Norte y Yautepec, el bosque de pino-encino y la selva baja caducifolia y subcaducifolia son las coberturas vegetales mas extendidas. En la Región Costa la selva mediana (28%) es igual de importante a la selva baja (28%) en términos de la superficie que ocupa; en la Región de Yautepec el bosque de pino-encino (43%) sobresale por encima de la selva baja (36%); y en la Región Sierra Norte el bosque de pino-encino (31%) es seguido por el bosque mesófilo de montaña (24%). En el Cuadro 24 se muestran los porcentajes de cobertura vegetal para cada región a partir de los datos del Inventario Nacional Forestal 2000 (INF, 2000).

Cuadro 24: Proporción de tipos de vegetación presentes en las Regiones COINBIO

Tipo de cobertura	% cobertura Región Costa	% cobertura Sierra Norte	% cobertura Yautepec
B. de pino-encino	2	31	43
S. baja caducifolia y sub-caducifolia	28	3	36
B. de Pino	3	6	6
B. Mesófilo de montaña	5	24	5
Pastizal inducido	2	1	3
Agricultura de temporal	15	14	3
B. de Encino	2	7	2
S. Mediana caducifolia y sub-caducifolia	28	--	1
Agricultura de riego (incluye riego eventual)	1	--	1
Selva alta y mediana sub-perenifolia	9	--	--
Sabana	1	--	--
Manglar	1	--	--
Selva baja espinosa	1	--	--
Agricultura de humedad	--	1	--
Dunas costeras	--	--	--
Selva alta y mediana perennifolia	--	13	--
Total superficie (Has)	586,663	541,940	676,317

El índice de marginación es un indicador que incorpora cuatro dimensiones socioeconómicas: educación, vivienda, ingresos y distribución de la población. A partir de la información presentada en la Figura 6 se observa que la Región Costa es la que presenta el mayor Índice de Marginación tanto en los valores reportados para el año 2000 como para el 2005 (1.09; 1.12). Igualmente los valores reportados para esta región se encuentran por arriba del índice de marginación del Estado de Oaxaca (0.61 en 2000 y 0.65 en 2005). Por otra parte, la Región Sierra Norte es la que presenta los valores más bajos de marginación (0.37 en 2000; 0.40 en 2005). Aunque se observa una mínima diferencia en cuanto a la variación entre los años 2000 y 2005, la tendencia general que se observa es al aumento en el Índice de Marginación tanto a nivel regional como a nivel estatal. En ambos casos tanto las regiones como el Estado de Oaxaca se caracterizan por una alta marginación.

Figura 6: Representación gráfica del Índice de Marginación para las regiones del estado de Oaxaca.



Otro indicador social es el índice de desarrollo humano, que vincula la salud, la educación y el ingreso. Este índice sólo se tiene a escala municipal para el año 2000, por lo que en el Cuadro 25 se presenta el valor promedio del índice de desarrollo humano de los municipios que conforman cada región. En la información recopilada, la Región Sierra Norte es la que presenta el valor promedio más alto y la Región Costa el valor promedio más bajo de desarrollo humano.

Cuadro 25: Valor promedio del índice de desarrollo humano (2000), para los municipios que conforman las regiones COINBIO

Región	Índice de Desarrollo Humano
Región Costa	0.63
Región Yautepec	0.66
Región Sierra Norte	0.66

En la región de la Sierra Norte es donde hay un mayor porcentaje de hogares que reciben remesas, el 7.86% del total (Cuadro 26), así como con emigrantes en los Estados Unidos (el 8.02% de los hogares tienen algún familiar en los Estados Unidos). En la región de la Costa y Yautepec no hay gran diferencia

entre los indicadores de migración, en estas dos regiones el 1.48% y el 1.98% de hogares respectivamente reciben remesas desde los Estados Unidos.

Cuadro 26: Índice de migración a Estados Unidos (2000) en las Regiones COINBIO-OAXACA

Región	Total de hogares	% de hogares que reciben remesas	Emigrantes en EU (% hogares)	Migrantes circulares (% hogares)	Migrantes de retorno (% hogares)
Costa	50,489	1.48	1.75	0.18	0.10
Sierra Norte	26,699	7.86	8.02	1.24	1.38
Yautepec	12,084	1.98	2.03	0.11	0.10

El contexto local

Para realizar la descripción del contexto local fue necesario realizar una revisión documental a partir de los informes de los proyectos COINBIO que los prestadores de servicio entregaron a la coordinación estatal. Además, con la intención de contar con información generada desde las comunidades por los monitores comunitarios, se aplicó una encuesta tipo censo (ver Anexo) misma que ha sido mencionada en el apartado de metodología de este mismo documento.

Ejido Santa Gertrudis Miramar

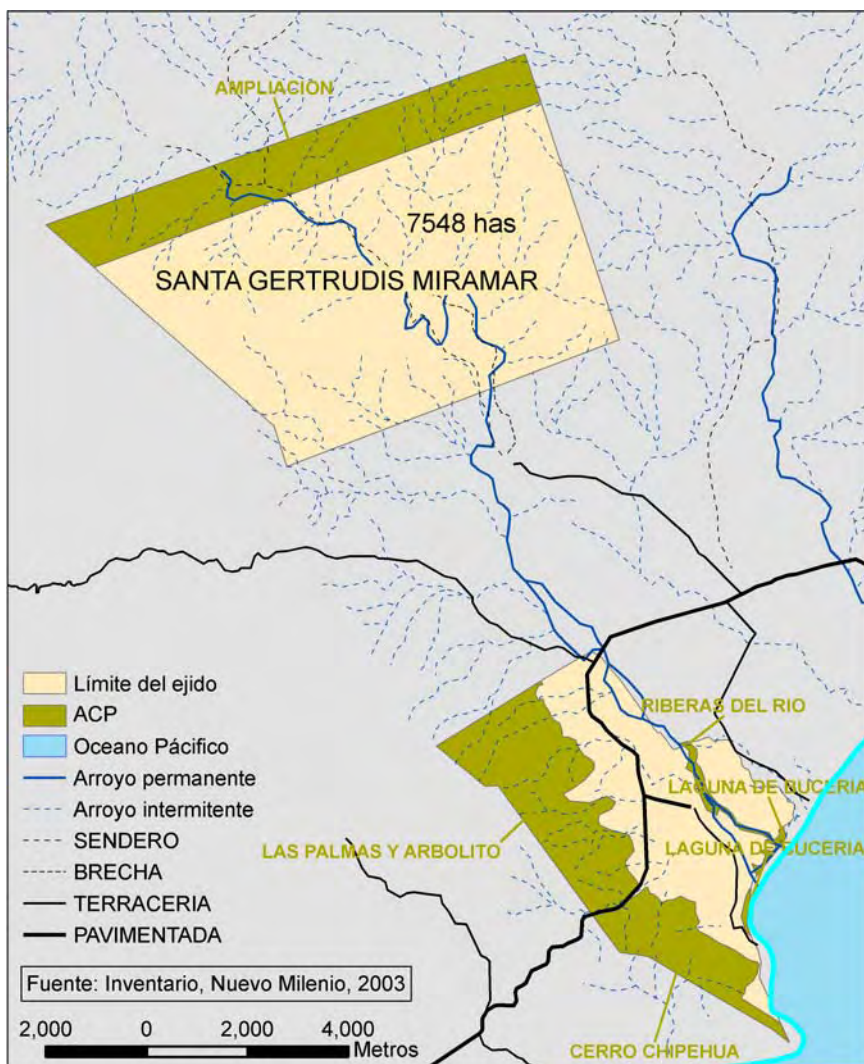
Santa Gertrudis Miramar, pertenece al Municipio de Santo Domingo Tehuantepec, localizado en la Región del Istmo. Para llegar a este núcleo agrario se transitan 310 km de carreteras federales pavimentadas, con un recorrido aproximado de 5 horas partiendo de la Ciudad de Oaxaca.

El clima en la totalidad del territorio corresponde al cálido sub-húmedo, con lluvias en verano, del orden de los 700 mm al año, las temperaturas fluctúan entre los 11° hasta los 44° C. En el territorio se presentan diversas unidades edafológicas como regosol éutrico, feozem háplico, cambisol crómico y Castañozem lúvico. Corresponde a la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur y a la subprovincia Costas del Sur, con niveles altitudinales que van desde los 0 msnm hasta los 300 msnm. El relieve se caracteriza por una planicie costera amplia delimitada por el cerro Chipehua, originado en la playa al sur del territorio extendiéndose con dirección noroeste hasta confundirse con las serranías. A la mitad de la llanura corre el río Tenango. A partir de la costa hacia adentro del continente van apareciendo los lomeríos y pequeños valles.

Los tipos de vegetación más representativos del ejido son la selva baja caducifolia, la selva Mediana y la vegetación de dunas costeras con manglar. Tan solo la superficie ocupada por la selva baja y la selva mediana representan el 85% del territorio ejidal, el 12% corresponde a zonas de cultivo

y el 2.5% corresponde a vegetación de dunas costeras y manglar (ver Anexo: resumen de comunidades).

Mapa 2: El ejido de Santa Gertrudis Miramar



El ejido se fundó en 1940 por 35 agricultores provenientes de Huamelula, pertenecientes a la zona chontal baja. Al establecerse se dedicaron a la siembra de maíz y ajonjolí, cinco años más tarde se iniciaron en la pesca y tramitaron la constitución de la cooperativa. El territorio agrario cuenta con 7,568 hectáreas (ver Anexo: resumen de comunidades), divididas en dos polígonos. Uno pegado al mar de 3,563 has (resolución presidencial con fecha de 1941) y el otro en la parte alta de 3,942 has.

La población reportada por la casa de salud de la comunidad es de 1,291 habitantes, información que contrasta con el Censo de Población de INEGI (2001) en el que se reportaron 1,190 habitantes para el 2005. Del total de habitantes el 53% corresponden al sexo femenino, distribuidos en 294 viviendas. El 4.64% de los pobladores del ejido pertenecen al grupo cultural

Zapoteco. El 40% de la población es católica, el 12% Pentecostés y el 6% Testigos de Jehová. El ejido cuenta con dos iglesias: una católica y otra Pentecostés.

Las principales actividades económicas son la agricultura y la pesca. Los principales cultivos son el maíz y el ajonjolí. El primero de estos es básicamente de autoconsumo, los excedentes se venden como elotes o tamales de elote en la carretera o como totopos. Existe una pequeña unidad de riego con un pozo profundo con aproximadamente 50 has. El producto de la pesca se vende a orilla de la playa a compradores regionales de Salina Cruz y Tehuantepec, y en las enramadas locales. La actividad turística es cada vez más importante. La actividad pesquera se desarrolla principalmente de forma individual, pero existe una cooperativa que agrupa a 14 pescadores. La alimentación de los pobladores está basada principalmente en el maíz, frijol y pescado, complementándolos con algunas frutas y verduras que adquieren o cultivan en el traspatio.

En base a la encuesta aplicada por los monitores comunitarios a una muestra de 30 familias, se identificaron los siguientes hábitos de la población relacionados con el consumo:

- 63% de las familias encuestadas respondió no consumir alimentos enlatados, del 37% que respondió si consumir enlatados, consume principalmente chile frijol y sardina.
- 93% consume agua para beber de la llave o del manantial, únicamente el 7% consume agua de garrafón.
- 73% consume tortillas hechas en casa con maíz propio, 30% consume tortillas hechas en casa con maíz de la comunidad, y 27% compra en la tortillería.
- 87% de las familias utiliza como combustible la leña, y de éstas el 23% utiliza además el gas.

En esta comunidad, acerca del destino que le dan a su basura, el 93% respondió que la queman, el 27% mencionó que la tiran a la barranca o al tiradero.

De acuerdo al índice de marginación el ejido de Santa Gertrudis Miramar presenta un grado de marginación alto, este índice presentó un valor de -0.44 en el año 2000, y de -0.57 en el 2005, presentando una variación de -0.13 (ver Anexo: resumen de comunidades). Aunque los valores representan una alta marginación, estos se encuentran por debajo de los registrados a nivel regional.

En el aspecto educativo el porcentaje de la población de 15 años o más que es analfabeta ascendía al 12.04% en el 2005, con una disminución de un 3.18% con relación al año 2000 (ver Anexo: resumen de comunidades). El

ejido se caracteriza por tener 5 escuelas: preescolar, primaria, telesecundaria, escuela de educación abierta para niños migrantes y una escuela para adultos (INEA).

Por otro lado, en las familias encuestadas por los monitores comunitarios, se encontraron los siguientes resultados relacionados en relación al nivel educativo y a las actividades que desempeñan los miembros de la familia.

Cuadro 27: Nivel de escolaridad y ocupación en Santa Gertrudis Miramar

Escolaridad			Ocupación			
Primaria	Secundaria	Preparatoria o técnico	Campo	Hogar	Estudio	Otra
49%	21%	6%	16%	20%	37%	14%

En esta comunidad el 93% de las familias encuestadas respondió no recibir apoyo económico o remesas de algún familiar, el resto de las familias no respondió a la pregunta de la encuesta.

En el sector salud, se cuenta con una Unidad Auxiliar de Salud de primer nivel con núcleo básico, en buenas condiciones. Se tienen los principales servicios públicos como agua entubada, cuya cobertura es del 98%, energía eléctrica con el 94% y drenaje sólo en la calle principal.

En lo que se refiere a edificios públicos, existen las oficinas de la Agencia Municipal y la casa Ejidal. La infraestructura de comunicación, se encuentra en buen estado, la calle principal del ejido está pavimentada, así mismo, se tiene una caseta de telefónica.

El tipo de vivienda se describe así: pisos de cemento (55%), muros de tabicón (82%) y techo de lámina o teja (59%). Para el año 2005 el porcentaje de viviendas sin drenaje ni escusado era de 17.28%, el 8.09% no contaba con energía eléctrica y tan solo el 1.84% no tenía acceso al agua entubada. El 86% de la población utiliza leña para cocinar.

Los monitores comunitarios encontraron que el 30% de las construcciones principales en los hogares tiene entre 20 y 30 años, y casi la mitad de las construcciones principales en las casas tienen menos de 20 años de haber sido construidas. El tipo de baño más común en esta comunidad es el pozo o fosa que está presente en cerca del 80% de las casas. El aparato eléctrico de mayor presencia en los hogares es la televisión (80%) y el refrigerador (45%); el estereo y la estufa de gas se presentan en el 25% de los hogares.

La organización dentro de la comunidad gira en torno a las autoridades municipales, con quienes desarrollan diversos trabajos comunitarios, se convoca a tequios aproximadamente dos veces al año. Las autoridades Municipales son electas por partidos políticos (PRI y PRD). Las autoridades ejidales se eligen en asamblea bajo el régimen de usos y costumbres. Existen

varias organizaciones: una cooperativa pesquera, una unidad de riego, mujeres productores de totopos y está en formación otra cooperativa de servicios turísticos.

El COINBIO empezó a trabajar en 2002 con un estudio de parcelas agroforestales, pero no se tienen resultados de ese subproyecto, ni información en el comisariado ejidal. En 2005 inició de nuevo con el inventario de flora y fauna y la delimitación de áreas de conservación. Actualmente está en ejecución el subproyecto de protección y mantenimiento de áreas de protección comunitaria y el de estructura legal. Los últimos tres proyectos han sido asesorados por la Consultoría Integral Nuevo Milenio S. A. de C. V., (ver Anexo: resumen de comunidades).

El área destinada a conservación se divide en seis polígonos: una franja al norte del terreno de la ampliación de 1110 has, el Cerro Chipehua de 379 has, los Cerros las Palmas y el Arbolito de 725 has, las riberas del río con 39 has y dos polígonos correspondientes a la laguna de Bucerías con un total de 56 has. los tres primero corresponden a selva baja. En la laguna de Bucerías además de vegetación hidrófila se encuentra una pequeña porción de manglar con mangle blanco y negro.

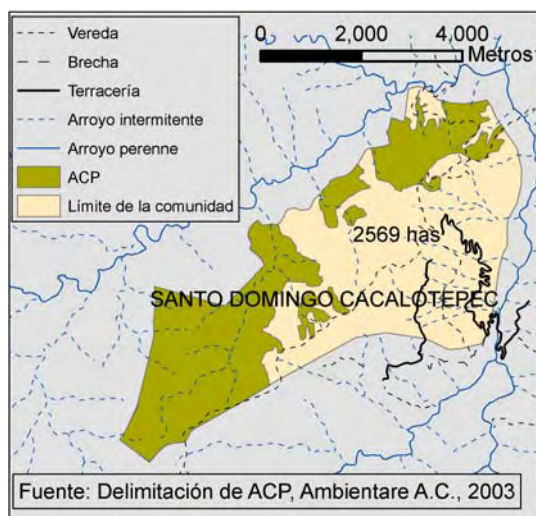
Comunidad Santo Domingo Cacalotepec

La comunidad de Santo Domingo Cacalotepec es una agencia municipal de Ixtlán de Juárez, principal centro comercial y económico de la Sierra Norte de Oaxaca. Tiene una población de 543 habitantes indígenas zapotecos (ver Anexo: resumen de comunidades). Culturalmente se ubica en los denominados pueblos del rincón de Ixtlán. El acceso se realiza por la carretera Estatal No. 175 Oaxaca-Tuxtepec hasta llegar a la cabecera municipal de Ixtlán de Juárez, donde se desvía para seguir por la carretera pavimentada que conduce a las poblaciones de Capulalpam de Méndez, Natividad, Xiacui, Trinidad y Maravillas, pasando el poblado de las Maravillas, justo donde se encuentra la central eléctrica se desvía a la izquierda para seguir por la terracería que conduce a Talea de Castro, en un punto intermedio se toma la desviación hacia los poblados de Juquila Vijanos, Tanetze de Zaragoza y Santo Domingo Cacalotepec.

La comunidad se encuentra en la subprovincia de las Sierras Orientales, se caracteriza por tener macizos montañosos masivos extremadamente escarpados, con cañones profundos y con depósitos de minerales diversos, casi siempre de rocas sedimentarias asociadas con rocas intrusivas porfídicas. Tiene un gradiente altitudinal que va desde los 640 m.s.n.m., hasta los 2880 m.s.n.m., El territorio comunitario está ubicado sobre un bloque de montaña escarpado y disectado, con pequeños y muy escasos valles de montaña. Presenta laderas de exposición noroeste que vierten sus escurrimientos de agua hacia el Río Yegu-yuu y laderas sureste con afluentes que van hacia el Río Rincón. Los suelos presentes tienen una asociación de Acrisol húmico con

cambisol vertico y litosol de textura gruesa.

Mapa 3: La comunidad indígena de Santo Domingo Cacalotepec



La caracterizan dos tipos de climas, en las partes bajas, por debajo de los 2000 msnm, se presenta el clima semi-cálido húmedo (A)C(fm) donde la temperatura media anual es entre 18° y 22° C. El régimen de lluvias es intermedio (entre verano e invierno), la precipitación anual es de 2250 a 2750 mm. Es llamado por los pobladores la zona caliente. El otro tipo de clima es encuentra por encima de los 2000 msnm, corresponde a un clima templado húmedo C(m)(w)a, donde la temperatura media anual es entre 12° C y 18° C. con lluvias en verano.

Pertenece a la región terrestre prioritaria para la conservación 22 "Sierra del Norte de Oaxaca-Mixes" que abarca gran parte de las sierras orientales de la porción norte del estado de Oaxaca, esta región está cubierta de bosques mesófilos, selvas altas y medianas perennifolias y bosques templados de gran riqueza y fragilidad. El territorio comunitario se encuentra ubicado en la porción media de la delgada franja de bosques mesófilos que tienen influencia de los vientos húmedos del Golfo de México.

Cacalotepec cuenta con una superficie de 2,569 hectáreas bajo propiedad comunal. De acuerdo al Inventario Nacional Forestal 2000, el 70.3% de la superficie del territorio de la comunidad corresponde a zonas boscosas, mientras que el 29.7% son zonas de cultivo (ver Anexo: resumen de comunidades). Sin embargo, un análisis a mayor detalle muestra que la superficie agrícola está dedicada a las actividades productivas como la cafecultura orgánica y cultivo de maíz, frijol y caña, mientras que de la superficie forestal, el 27.5% está cubierta de bosque de *Pinus chiapensis* con diversos grados de integridad, el 16% son bosques de encinos tropicales de gran biodiversidad, el 15.5% son bosques mesófilos de montaña en diversos estados de conservación, el 6% son relictos de selvas medianas perennifolias y el 5.4% son pastizales.

La resolución presidencia de confirmación y titulación de bienes comunales data de 1954. En 2003 la comunidad estaba integrada por 117 comuneros con derechos agrarios, aunque sólo 95 comuneros participan con voz y voto debido a la emigración de 22 de ellos. La comunidad tiene un fuerte sentido comunitario. La religión católica, única en la comunidad es la que regula fuertemente la vida social del pueblo.

La infraestructura que tiene a su disposición la población es: una carretera de terracería que da acceso al poblado. Un teléfono satelital y varias casetas, pero todas con problemas conexión. Una sala el comisariado de bienes comunales y otra para el agente municipal. Una sala para maestros, un salón comunal que es usado por comerciantes de Puebla como mercado, para la venta de alimentos y enseres domésticos. Una bodega usada como sala de usos múltiples para las festividades. Una cárcel que está en pésimas condiciones. Una clínica de salud de la Secretaria de Salubridad y Asistencia Pública SSA-Oaxaca, que da atención primaria y medicamentos básicos a los pobladores, una escuela primaria, una escuela preescolar y una tele-secundaria.

Para el abasto tienen a su disposición cuatro tiendas particulares que venden productos básicos y una tienda DICONSA. El servicio de camiones urbanos parte de la comunidad cada tercer día con destino intermedio Ixtlán y final la Ciudad de Oaxaca.

En base a la información recabada con la encuesta aplicada por los monitores comunitarios, encontramos que la infraestructura de los hogares de la comunidad presentan características tradicionales, tal es el caso del material de las viviendas, pues están construidas en su mayoría con adobe y con techo de teja (82%), además en esta comunidad cerca de la mitad de las casas que participaron en las encuestas, la construcción principal tiene más de 50 años. Sin embargo el uso de estos materiales tradicionales contrasta con el porcentaje de casas en las que hay aparatos eléctricos, pues casi la totalidad de las familias cuentan con televisión (cerca del 90%) y estéreo (más del 60%); en el caso de refrigerador y estufa de gas poco menos de la mitad los tienen (40%).

Las viviendas son en un 78% de piedra, barro y techos de teja, el restante son casas de materiales diversos. Las viviendas cuentan con energía eléctrica y agua entubada al exterior de las casas, no se cuenta con drenaje. La alimentación consiste en tortillas, frijoles, chile, calabaza, café, panela, diversas pastas y cereales y frutos del monte (aguacate, piña, mamey, plátano, naranja, mango, guayaba, pomarrosa, etc.), casi no se consume carne, huevo, leche y pescado.

La economía comunitaria está basada en la agricultura. Se cultiva café para el mercado y maíz, frijol, y caña para el autoconsumo. Las dos producciones en conjunto configuran la economía comunitaria. Estos dos sistemas de producción se desarrollan en dos zonas climáticas: la tierra caliente y la tierra fría. La tierra caliente es la más apropiada para los cultivos de maíz, frijol, caña y café, así como para la recolección de frutas como mamey, plátanos, mangos, y de verduras como calabaza, chepil, guías, etc. La tierra fría es para el recurso forestal y la leña así como para la recolección de algunos frutos como zarzamora, aunque también es utilizada para la agricultura, ha

sabiendas que esta tiene bajos rendimientos, y para la escasa ganadería.

Las familias de esta comunidad, en relación a algunos hábitos de consumo respondieron lo siguiente en las encuestas aplicadas o los monitores comunitarios:

- 35% consume productos enlatados, entre estos frijol, chile, puré de tomate y atún.
- 88% de las familias utilizan el agua de la llave para beber, el resto la obtienen del manantial.
- 93% consumen tortilla hecha en casa con masa de Diconsa, el resto con maíz propio.
- 76% utilizan como combustible la leña y el 18% de estos utilizan además el gas.

En cuanto al destino que le dan a la basura en esta comunidad, en cerca del 80% de las encuestas realizadas respondieron que la queman, el resto o la tira a la barranca o la entierran.

La cafecultura es la principal actividad económica. Ésta se desarrolla en 430 has entre los 900 y 1400 msnm. Actualmente los habitantes realizan actividades de reconversión de café tradicional a cafecultura orgánica. Los productores tienen certificadas 349 has bajo manejo orgánico. Los principales problemas que enfrentan son la falta de capacitación para el manejo orgánico, la baja productividad debida a los cafetales viejos, bajo precio de comercialización e incipiente organización.

En los años 20 los principales sistemas de producción eran el cultivo de algodón, caña y piña. Sin embargo, con la incorporación del café se fue dando una sustitución paulatina de estos cultivos. Actualmente el cultivo de algodón ya no existe, el de piña se redujo sólo a traspatio y el de caña sólo se conservó para el autoconsumo.

El cultivo de maíz, frijol y caña se da bajo el sistema de roza, tumba y quema con manejo diferenciado de acahuals, se practica en 485 has, y existen labores de conservación de suelos. Las actividades agrícolas tanto de autoconsumo como de tipo comercial (cafecultura) no satisfacen los requerimientos para el bienestar de la población.

De acuerdo al índice de marginación la comunidad de Santo Domingo Cacalotepec presenta un grado de marginación alto, este índice presentó un valor de -0.06 en el año 2000, y de 0.09 en el 2005, presentando una variación de 0.15 (ver Anexo: resumen de comunidades). En el caso de esta comunidad igualmente los valores se encuentran por debajo de los registrados a nivel regional.

En cuanto a apoyo económico del hogar, el 23% de las familias respondieron

recibir remesas de algún familiar que se encuentra en otro país, el resto no recibe ningún tipo de ayuda económica por migración.

En el aspecto educativo el porcentaje de la población de 15 años o más que es analfabeta ascendía al 17.83% en el 2005, con una disminución del 1.13% con relación al año 2000 (ver Anexo: resumen de comunidades).

Para complementar esta información sobre el ámbito educativo y la ocupación de las personas en la comunidad, se presenta el siguiente cuadro con los resultados de la encuesta:

Cuadro 28: Nivel de escolaridad y ocupación en Santo Domingo Cacalotepec

Escolaridad			Ocupación			
Primaria	Secundaria	Preparatoria o técnico	Campo	Hogar	Estudio	Otra
52%	19%	3%	18%	18%	14%	0%

La mitad de las personas de las viviendas ha cursado hasta algún nivel de primaria, y únicamente el 3% ha cursado algún nivel de preparatoria o técnico. Finalmente, de las personas que respondieron alguna de las opciones de ocupación de la encuesta 50%, cerca del 20% se dedica al campo, el mismo porcentaje el hogar y 14% estudia, cabe señalar que del 50% de las personas que viven en los hogares encuestados no se respondió ninguna de estas ocupaciones.

El COINBIO ha financiado: iniciado el 2002, el Ordenamiento territorial comunitario. En 2004 se elaboró se delimitaron las áreas de conservación comunitaria. En el 2005 se realizó una capacitación de jóvenes en Chiapas y una capacitación en acuicultura. Todos los proyectos fueron apoyados por la consultoría Ambientare A. C.

Las áreas definidas para la Conservación Comunitaria abarcan una superficie de 1,111.88 hectáreas, denominadas El "Cerro Malacate" y los encinares húmedos "SHA'SHEBE" (Si existe incluir mapa de ubicación de APC). Las Áreas Naturales de Conservación Comunitaria (ANC) fueron formalmente registradas y certificadas ante la Comisión Nacional de Áreas protegidas (CONANP) como zonas de conservación comunitaria.

La zona de conservación comunitaria "Cerro Malacate" abarca una superficie de 802-66 hectáreas y está cubierta por bosque mesófilo de montaña de gran diversidad y alta fragilidad. Entre las principales especies está el helecho arborescente *Cyathea mexicana*, las gimnospermas *Pinus chiapensis*, *Podocarpus matudae* y las angiospermas *Litsea glaucescens* y *Magnolia dealbata*. Una de las especies de gran importancia en esta zona, por su estatus es *Ceratozamia withelockiana*. En esta ANC se inventariaron 127 especies agrupadas en 40 familias de angiospermas, 3 de gimnospermas

y 1 de Pteridofita y se encontró el registro de nuevas especies para los géneros, *Chamaedorea*, *Miconia* y *Bouvardia*, que están siendo revisadas para su aprobación científica.

Del inventario avifaunístico en esta ANC, se determinaron 107 especies de aves con afinidades neárticas y neotropicales agrupadas en 29 familias y 76 géneros. Entre las principales especies de aves se encuentra *Dendroica chrysoparia*, la cual está considerada como especie globalmente amenazada y que requiere protección especial. Otras especies también importantes por su rareza son: *Clavaria pretiosa*, *Microrhopias quixensis boucardi*, *Henicorhina leucosticta prosthaleuca*, *Dendroica occidentales*, *Dendroica virens* y *Amazona oratrix*.

La otra zona de conservación comunitaria Encinares Húmedos, es denominada en zapoteco "SHA'SHEBE", abarca una superficie de 405-38 hectáreas cubiertas de bosque de encino tropical perennifolio, *Pinus chiapensis* y elementos florísticos de bosque mesófilo. Esta zona presenta una gran diversidad de encinos en un espacio muy pequeño, estos son el sustrato para una gran biodiversidad de especies orquídeas y bromélias. La especie de encino más abundante es *Quercus elliptica*, seguida de *Quercus obtusa*, así como *Clethra macrophylla*, las cuales son el soporte de especies epifitas que están bajo algún estatus de protección. La única especie arbórea que se encuentra dentro de la norma es *Pinus chiapensis*.

El inventario de epifitas en esta zona encontró 42 especies pertenecientes a la familia Orquideaceae y 21 de la familia Bromeliaceae. Los géneros de orquídeas más abundantes son *Prosthechea* y *Epidendrum*, de bromélias es *Tylandtia*. De las especies encontradas, la bromelia *Catopsis berteroniana* está sujeta a protección especial, así como la orquídea *Stanhopea oculata*.

Comunidad Santa María Lachixonace

Asunción Lachixonace es una localidad perteneciente al municipio de San Carlos Yautepec, en el sur este del estado, se localiza sobre la Provincia Sierra Sur. Es una comunidad con una gran riqueza ambiental y cultural. Está a menos de una hora de distancia de su cabecera municipal y a menos de 40 minutos de Magdalena Tequisistlán.

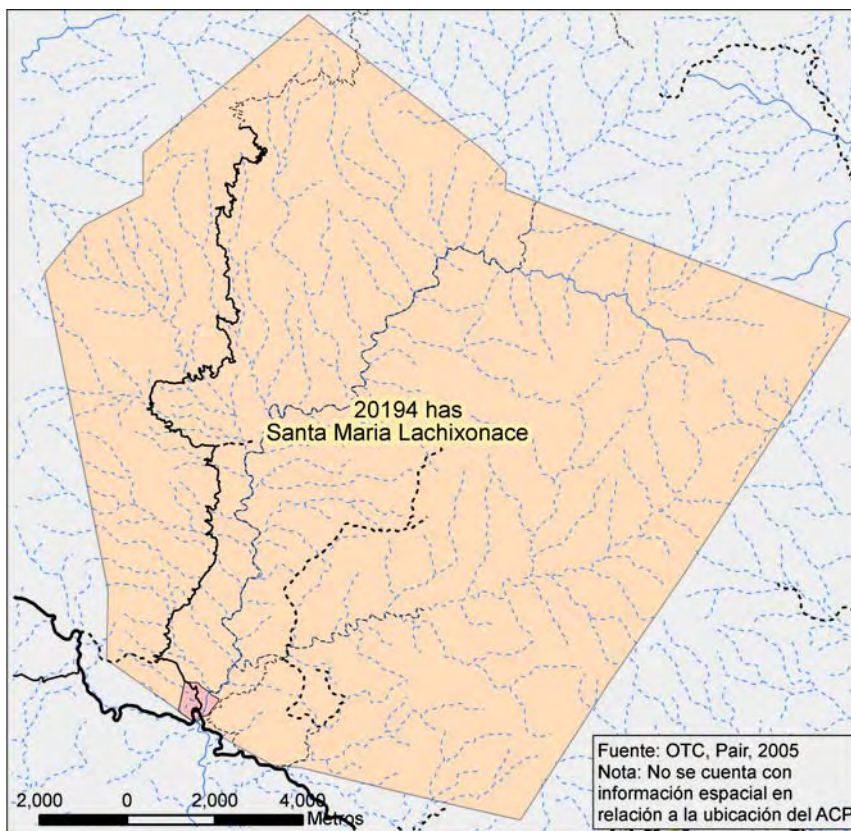
Los tipos de vegetación principales son: selva baja caducifolia (54.5%), bosque de encino-pino y pino (23.4%) y pastizales (22.1%) (ver Anexo: resumen de comunidades). Debido a su fisiografía el territorio tiene un amplio gradiente altitudinal que va desde los 550 msnm hasta los 2,800 msnm. Lo cual condiciona la temperatura media anual que varía entre los 15 y los 30° C. La época de lluvias dura de cinco a seis meses, de mayo a noviembre. La precipitación es de 500 mm en las áreas más secas hasta los 1,000 mm en las zonas de mayor altitud.

Hacia el norte el territorio se encuentra una pequeña área de serranías con

bosque de pino, que coincide con la parte semitemplada, sin embargo, la mayor parte de su territorio se integra por sistemas de lomeríos por los cuales se dibuja una red hidrológica con diversos arroyos temporales y permanentes en donde se forman áreas aluviales. Predominan pendientes no mayores a 15°.

El principal afluente superficial es el Río Hondo, en algunas partes río arriba es conocido también como Arroyo Cangrejo, Río Jazmín o Río Guacamaya. Desciende de Sur a Noroeste, durante el trayecto van incorporándose a corrientes mayores hasta integrarse al río de Tequisistlán que finalmente alimenta a la presa Benito Juárez. Entre los 1700 y 1500 m.s.n.m. se encuentran tres pequeñas lagunas, Laguna Seca 1, 2 y Laguna Carrizal.

Mapa 4: La comunidad indígena de Santo María Lachixonace



Los principales tipos de suelos son: Los leptosoles, son suelos muy someros y pedregosos; los regosoles y los cambisoles.

La región de Yautepec, a la que pertenece la comunidad, es una de las regiones con mayor presencia indígena, en ella convergen tres de grupos étnicos: Los Mixes, los Chontales y los Zapotecos. En Santa María Lachixonace o Asunción Lachixonace o Río Hondo, cohabitan desde hace menos de un siglo, integrantes de cada uno de los grupos mencionados, además de mestizos (Mestizos 43%, zapotecos 37%, Chontales el 13% y Mixes el 7%)

La comunidad se formó a partir del poblado a Asunción Lachixonace ("tierra virgen" o "llano de la virgen") el cual se cambió de lugar por la construcción de la carretera Oaxaca-Tehuantepec. Se conformó por gente originaria como por personas de pueblos vecinos que llegaban por varias razones. La comunidad fue adjudicada con superficie de 13,493 has., (ver Anexo: resumen de comunidades).

La población es de 315 habitantes quienes disponen de 20,881 ha., (según el ordenamiento territorial de la comunidad) de terrenos de propiedad comunal donde se practica la agricultura, la ganadería y, en fechas recientes, la explotación forestal. Una de las particularidades de Lachixonace es que 48 personas son reconocidos legalmente como comuneros, el resto se divide en 55 ciudadanos que no se apegan al estatuto comunitario, y ocho más, que se encuentran fuera de servicio (jubilados), estos dos grupos, comuneros y ciudadanos, antes separados por conflictos internos, empiezan a trabajar de manera unida y buscan los mecanismos para respetar el estatuto comunitario y colaborar en la administración de la agencia municipal.

Casi todos los servicios elementales están presentes: carretera pavimentada, teléfono, luz y agua. La población cuenta con instalaciones para la instrucción en su nivel básico: preescolar, primaria y secundaria (telesecundaria). En la comunidad no hay asistencia médica profesional; sin embargo, dispone de una clínica de salud que recibe apoyo permanente de la SSA.

La dieta de la población se basa principalmente en el consumo de los derivados de maíz, frijol, chile, verduras, sopas de pasta, huevo, con menor frecuencia consumen carne de pollo y res, frutas y carne de animales de monte, principalmente venado, chachalacas, ardillas, iguanas y palomas.

En las encuestas aplicadas por los monitores comunitarios se encontró que las familias de esta comunidad tienen los siguientes hábitos de consumo:

- 75% de las familias encuestadas respondió si consumir alimentos enlatados, entre estos están el chile, frijol, puré de tomate, sardina y atún.
- 100% de las familias respondió consumir agua de la llave o del manantial.
- 43% de las familias consumen tortilla hecha en casa con maíz propio, 56% tortillas hechas en casa con masa de Diconsa o de Maseca. Únicamente el 6% consume tortilla de tortillería.
- 81% de las familias utilizan como combustible la leña, de éstas además el 12% utiliza el gas.

En esta comunidad sobre el destino que le dan a la basura, el 81% de las familias respondió que la queman, el resto de las familias la entierran o la tiran a la barranca.

Los monitores comunitarios obtuvieron en relación a las viviendas de esta comunidad que la mayor cantidad de casas están construidas con adobe (60%) y techo de lámina de metal (70%), los baños son tipo letrina (40%) o pozos (60%). En esta comunidad la construcción principal de las casas no rebasa lo 50 años, son más recientes en su mayoría pues más del 60% no tiene más de 15 años. El aparato eléctrico con mayor presencia es el televisor (60%) y el refrigerador (50%), estando presentes en los hogares el resto de aparatos eléctricos censados, estereo, estufa de gas, y lavadora, casi en un 20%.

El 97% de las viviendas tienen piso de cemento debido a la instrumentación de un programa impulsado por el IMSS-COPLAMAR durante el 2002. El 100% cuenta con agua entubada, aunque la dotación es irregular e insuficiente durante la época seca. El 95% tiene electricidad, el 83% dispone de letrinas o fosas sépticas, el 84% utiliza leña y el 16% que utilizan gas. El 50% de las viviendas disponen de patio y únicamente el 15% disponen de drenaje.

De la población ocupada el 76% participa en el sector primario agricultura (maíz y maguey) y ganadería. El 4% en el sector secundario y un 18% en el sector terciario como comerciantes. La actividad económica más importante es la venta de maguey, la realizan el 73 % de las unidades de producción, la producción de maíz ocupa el 83%, pero de ésta no se obtienen ingresos. De la venta de bovinos sí se obtienen, el 64% de las familias tiene ganado. Lachixonace no escapa al fenómeno migratorio, el 41% de las familias tiene en promedio dos integrantes fuera de la comunidad.

Acerca de la economía, se realizó una pregunta opcional en la encuesta aplicada por los monitores sobre la recepción de remesas de algún familiar, a lo cual el 81% de las familias respondió no recibir, y el resto no contestó a la pregunta.

Santa María Lachixonace presenta un grado de marginación alto, este índice presentó un valor de -0.38 en el año 2000 y 2005

En el aspecto educativo el porcentaje de la población de 15 años o más que es analfabeta ascendía al 18.09% en el 2005, con una disminución del 3.12% con relación al año 2000 (ver Anexo: resumen de comunidades).

Cerca de la mitad de las personas que ocupan las viviendas encuestadas, ha cursado hasta algún nivel de primaria, el 18% algún nivel de secundaria y únicamente el 4% ha cursado algún nivel de preparatoria o técnico.

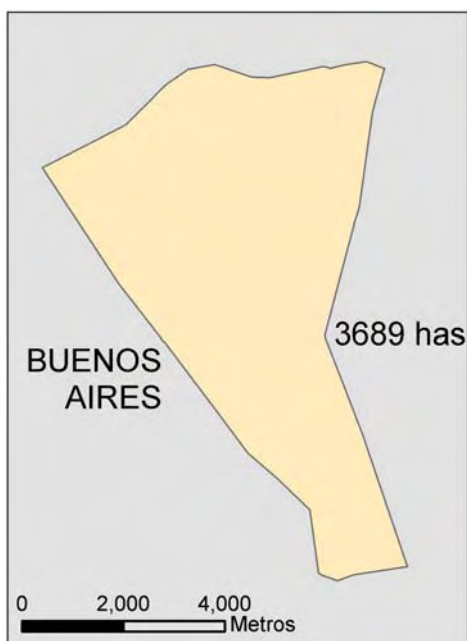
El COINBIO en 2002 apoyo un ordenamiento territorial. En 2004 se le dio continuidad bajo el nombre: estudio para la conservación ambiental, en 2005 se aprobaron tres proyectos: delimitación de área de conservación e

inventario de flora y fauna; inversión para la protección y mantenimientos de áreas de conservación y un estudio para una UMA de venado. Todos los proyectos fueron asesorados por PAIR A. C. El área de conservación delimitada por la comunidad obedece principalmente a la necesidad de garantizar el abasto de agua. Por esa razón se estableció un área localizada en la parte alta del a cuenca, con presencia de bosques, rica en especies de plantas y animales aprovechadas por la comunidad. Cubre una superficie de 2425 has, colindantes con otra APC de una comunidad vecina. Los tipos de vegetación principales son el bosque de encino-pino, en la parte más baja y bosque de pino en la parte más alta. Además de que encuentran estados alterados de la vegetación original que dan un mosaico producto de las actividades humanas y los incendios.

Ejido Buenos Aires

Este ejido se encuentra en la región del Istmo de Tehuantepec, pertenece al Municipio y Distrito de Tehuantepec. Se accede a él por la carretera federal número 190 Oaxaca-Tehuantepec, a la altura del Km. 235.6 se toma la desviación a San Miguel Tenango y a 15 km. de recorrido se llega al centro de población.

Mapa 5: El ejido de Buenos Aires



El Ejido posee 3,689 hectáreas. La vegetación predominante es la selva baja caducifolia ocupando el 91.1% de la superficie del ejido, y el 8.9% restante corresponde a una pequeña porción de bosque de pino y encino. El clima es seco cálido con lluvias en verano (BSO (h)) la temperatura mínima es 22° C y la máxima 30°C. La precipitación va de los 400 mm a los 1,000 mm.

De los 237 habitantes, el 51.83% son hombres y el 48.16% son mujeres, de los cuales el 12.37 son niñas y 16.72% son niños; existen 50 familias que viven en 90 casas de las cuales son 15 las deshabitadas, dentro de la población madura existen varios solteros (divorciados o viudos) que viven solos. El 17.2% de la población habla chontal alto. Del total de la población

30 son ejidatarios y 50 son avecindados. (ver Anexo: resumen de comunidades)

La mayor parte de la población se dedica a las actividades primarias (98%), siendo la más importante la agricultura (90%), seguida por la ganadería caprina (10%), la actividad forestal o silvicultura no se realiza como actividad

lucrativa, la artesanía de hamacas y tejido de bolsas y canastas que se realizan como actividades complementarias, así como la caza. Las actividades del sector secundario tienen poco desarrollo en la comunidad (2%); y las actividades terciarias también son restringidas a un sector pequeño de la población (1%). La mayoría de las mujeres se dedica sólo a las actividades del hogar.

La agricultura es de temporal y la producción para el autoconsumo. Los productos agrícolas de mayor importancia son maíz, frijol, sandía, ajonjolí, calabaza, y maguey. Los árboles frutales que más hay en los solares son los mangos y los papayos. En el ámbito pecuario, el tipo de ganado que predomina es el caprino, le sigue la producción de gallinas, y guajolotes, luego el bovino y porcino.

A partir de la aplicación de las encuestas por los monitores en la comunidad, se encontró que el 22% respondió si recibir apoyo económico de remesas, y el 61% respondió que no.

El índice de marginación para el ejido de Buenos Aires es alto, este índice presentó un valor de -0.07 en el año 2000 y de -0.23 en 2005 presentando una variación de -0.16.

En el aspecto educativo el porcentaje de la población de 15 años o más que es analfabeta ascendía al 14.79% en el 2005, con una disminución del 7.67% con relación al año 2000 (ver Anexo: resumen de comunidades). Por otro lado, en la encuesta aplicada por los monitores comunitarios se encontró que cerca de la mitad de las personas que ocupan las viviendas encuestadas (47%) han cursado algún nivel de educación primaria, 26% de secundaria y únicamente el 4% algún grado de preparatoria o técnico.

El ejido cuenta con los siguientes servicios: energía eléctrica, telefonía rural satelital, escuelas (educación inicial, Primaria, telesecundaria y un albergue con servicio de primaria y secundaria para familias de escasos recursos de la comunidad y comunidades vecinas), un camino de terracería como vía de acceso, tienda rural (DICONSA), Agua potable, unidad de salud rural, Agencia Municipal, Iglesias (cuatro templos de tres diferentes religiones), canchas deportivas (dos) y panteón. En 16 de Septiembre de 2007 se inauguró el nuevo edificio para la agencia municipal.

Los monitores comunitarios encontraron que en Buenos Aires, de las casas que se encuestaron, más del 80% están construidas con material tradicional como adobe o madera, y el material más utilizado para el techo fue la lámina de cartón, de metal o asbesto, presente en casi la totalidad de las casas. Las construcciones principales de estas casas con más años, entre 20 y 30, fueron el 40%. En esta comunidad fue la única en la que se registró más algún otro tipo de aparato eléctrico que no fuera el televisor, siendo el más común el refrigerador, poco más del 60%; después el estéreo, cerca del 50%;

y la televisión está presente en el 40% de los hogares.

Las familias de esta comunidad, en relación a algunos hábitos de consumo respondieron lo siguiente:

- 88% de las familias encuestadas respondió consumir alimentos enlatados, como el chile, frijol, puré de tomate, sardinas y atún. 71% respondió que además de esos productos consumen otros que no se presentaron como opción en la encuesta.
- 100% de las familias respondió consumir agua para beber de la llave o del pozo. Ninguna familia respondió que consuman agua de garrafón.
- 71% de las familias consumen tortillas hechas en casa con maíz de Diconsa o Maseca, de éstas 58% consumen tortilla hecha en casa con maíz propio.
- El 100% de las familias utilizan como combustible la leña.

En relación al destino que le dan a la basura en esta comunidad, casi la totalidad de las familias, respondió que la queman, una sola familia respondió que la entierra.

Las religiones que se practican en la localidad son la católica (216 personas), la evangelista pentecostes (71 adeptos) y la evangelista del agua de vida (12 adeptos) en esta comunidad al parecer las religiones no se ejercen como grupos de poder.

En esta comunidad los trabajos del COINBIO se han enfocado al establecimiento de una UMA intensiva de iguana. En 2002 se desarrolló el primer estudio, en 2004 se operó un estudio de asistencia técnica para la conservación ambiental (¿?), así como la construcción de un iguanario y delimitación de áreas de conservación. En el 2005 se llevó al cabo un curso para el manejo de iguanas y la construcción de un parador para la venta legal de fauna. Aunque hubo un subproyecto para la delimitación de área de conservación en la actualidad los ejidatarios reconocen que no se llegó a ningún acuerdo sobre cual área destinar para la conservación.

Variables de entrada

Las comunidades en las que sus monitores identificaron mayor número de proyectos relacionados con el manejo, conservación y restauración de los recursos naturales, fueron Santo Domingo Cacalotepec Buenos Aires con cinco proyectos cada una; siguiendo Santa Maria Lachixonace con 3; y por último Santa Gertrudis Miramar con un proyecto registrado por los monitores de la comunidad.

Santo Domingo Cacalotepec participó en sus proyectos con tres instituciones: COINBIO, CONAFOR y PROCYMAF. Siendo el año con mayor actividad el del 2004, cuatro de los cinco proyectos se realizaron en este año, y el otro

proyecto se realizó en el 2005. De todos los proyectos se cuenta con al menos algún documento en la comunidad; sin embargo solo se conoce el monto de dos proyectos. El eje de los proyectos fue el de manejo en 3 y el de conservación en 1.

En la comunidad de Buenos Aires las instituciones con las que trabajaron han sido COINBIO, CDI y CONANP. El año en el que más proyectos hubo fue el 2006, y el eje de las intervenciones en 4 de los proyectos fue el de manejo y en 1 caso el de conservación. De los 5 proyectos, existen al menos dos documentos de cada uno, y de ellos se pudo registrar el monto de inversión de tres proyectos.

Los monitores de Santa María Lachixonace registraron tres proyectos, dos enfocados al manejo y uno a la conservación, trabajando con dos instituciones, PROCYMAF y SEMARNAP. De los tres proyectos se conoce el monto invertido, y se trabajaron en los años 2000, 2001 y 2001, uno en cada año.

La comunidad que menos proyectos trabajados pudo registrar fue Santa Gertrudis Miramar, con un sólo proyecto desarrollado en 2005 con el COINBIO relacionado con la conservación, del cual se cuenta con un documento en la comunidad y se conoce el monto invertido.

Los resultados reflejan como en cada una de las cuatro comunidades, existe una memoria distinta respecto a los proyectos en los que ha participado su comunidad.

En cuanto a la gestión de proyectos, en el caso de Santo Domingo Cacalotepec se observa que el año de mayor actividad fue el 2004, en Buenos Aires fue el 2006. En los casos de Lachixonace y Santa Gertrudis que reportaron menor información respecto a los proyectos, no se puede inferir cual fue el de mayor gestión.

Variables de proceso

Acerca de las expectativas, lo que esperaban resolver las comunidades, en el caso de Santo Domingo Cacalotepec y Santa Gertrudis Miramar, la mayoría de las respuestas refieren que se esperaba detener el deterioro ambiental en sus comunidades, y en el caso de Buenos Aires y Lachixonace, las respuestas se relacionan más con el manejo y conservación de los recursos naturales.

Sobre el conocimiento de las personas sobre la razones por las cuales su comunidad entró a participar en la comunidad, en tres de ellas respondieron la mayoría de las personas que si conocían las razones, sólo en el caso de Santa Gertrudis Miramar las 13 personas encuestadas respondieron no conocer las razones por las que la comunidad entró a participar con el COINBIO. Las razones que mencionaron los encuestados, de porque entró su

comunidad a participar, en el caso de Santo Domingo Cacalotepec y Santa Maria Lachixonace están relacionadas principalmente con la necesidad de conservar sus recursos naturales y mejorar su manejo. Sobresale la comunidad de Buenos Aires, en la que 7 de los 8 encuestados respondió que la razón fue porque una persona del comité de fauna silvestre los invitó a participar.

En los casos en los que en las comunidades existían personas o grupos que se resistían a participar con el COINBIO, las razones eran principalmente el desconocimiento del programa y el temor a perder su territorio o el acceso a los recursos del mismo.

Sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales, en todas se encontraron respuestas relacionadas con detener el deterioro o la contaminación del medio ambiente, en el caso de Santa Maria Lachixonace y Buenos Aires, se dieron respuestas relacionadas con un beneficio económico o de uso de los recursos naturales, así como una visión de mejor futuro para sus comunidades. Cabe mencionar que para el enfoque de capital social que se utilizó para el diseño de este proyecto, la visión de futuro y la visión de capitalización del esfuerzo de las personas o comunidades de manera material, son dos componentes significativos para el mejoramiento del capital social en las comunidades, en este caso sólo es observado en las respuestas de Lachixonace y Buenos Aires.

Antes de la entrada del programa COINBIO en las comunidades, según las respuestas de los cuestionarios aplicados, en dos de ellas existía algún tipo de organización para el cuidado del medio ambiente, Santo Domingo Cacalotepec y Santa Maria Lachixonace. En el caso de Buenos Aires y Santa Gertrudis Miramar, las personas respondieron que no existía algún tipo de organización antes del COINBIO en su comunidad.

Quienes participan en la gestión y seguimiento de los proyectos COINBIO en las comunidades, desde la percepción de los encuestados, son principalmente los ejidatarios y comuneros, según sea el caso, y las autoridades en tres de las comunidades, siendo la excepción Buenos Aires mencionando la participación de comités en lugar de las autoridades.

Las fiestas y costumbres relacionadas con los recursos naturales que en las comunidades existen, según las encuestas, en el caso de Lachixonace la mayoría se relacionan con la abundancia de flora y fauna existente en su territorio, en cambio en Santo Domingo Cacalotepec hay más frecuencia en respuestas relacionadas con fiestas para pedir que tengan una buena cosecha de sus cultivos, Buenos Aires tuvieron más frecuencia las respuestas de que no hay fiesta o costumbre en su comunidad relacionada con sus recursos naturales, y en Miramar las respuestas más frecuentes hacen mención de la ofrenda al Santo Patrono y a la navidad con flores del cerro.

En Santo Domingo Cacalotepec ninguna de las personas encuestadas

mencionó dificultad alguna en relación a dificultades con los proyectos COINBIO desarrollados en su comunidad, en el caso de Lachixonace sólo 4 personas mencionaron como dificultad la falta de recursos económicos de la población, en Buenos Aires el desconocimiento del programa por parte y falta de credibilidad y confianza hacia el COINBIO por parte de la población y en el caso de las autoridades las críticas recibidas por aceptar entrar en el programa así como la falta de un asesoramiento adecuado; finalmente en Miramar mencionaron con más frecuencia como dificultad la inconformidad de algunas personas de la población y el cambio de autoridades durante la gestión de los proyectos.

Las fortalezas que los informantes clave mencionaron de su comunidad en relación al proyecto COINBIO fueron en Santo Domingo Cacalotepec la participación y trabajo en unión en forma de tequios y la asistencia a reuniones para informar, en Santa María Lachixonace respondieron con mayor frecuencia como fortaleza los acuerdos de la comunidad para el manejo de sus recursos naturales y la buena participación y organización entre compañeros, en Buenos Aires fue más frecuente encontrar respuestas que hacen mención de la buena participación y organización de las personas; y en Santa Gertrudis Miramar respondieron en la mayoría de los casos como fortaleza la participación de la comunidad y la organización de las personas para participar en las diferentes actividades.

Por último, acerca de la visión de cómo mejorar el proyecto COINBIO en su comunidad, en el caso de Cacalotepec 3 personas respondieron que no era posible mejorarlo y 8 que si con el apoyo y unión de la comunidad y apoyo del gobierno; en Lachixonace, Buenos Aires y Santa Gertrudis Miramar todas las personas respondieron que si es posible mejorar el proyecto siendo más frecuentes aquellas respuestas que mencionan que mediante el incremento de los recursos económicos o apoyos a las comunidades, que los apoyos lleguen directamente a las comunidades y mediante la mejor participación u organización de las personas de la comunidad.

Variables de producto - impacto

Registro fotográfico

Una buena parte de los resultados es información fotográfica levantada por los monitores, ésta será de utilidad en el futuro para hacer análisis cualitativos de los cambios ocurridos en la comunidad. Para tener un mejor manejo de esta información se requiere que esté de forma digital, sin embargo, con el fin de mostrarla sin depender del equipo de cómputo se presenta en el Anexo: registro fotográfico.

En resumen, el instrumento de documentación en imagen se empleo con éxito. Al inicio se integraron 1283 fotos a la base, de las cuales se borraron 136 por ser duplicadas o borrosas, para quedar en un total de 1147 en la base

depurada. De éstas 1021 (88.6%) tienen coordenadas, 775 (67.7%) por track y 246 (21.0%) por puntos GPS o manualmente. 126 (11.4%) fotos están la base pero sin coordenadas.

Por otro lado había 1009 fichas descriptivas. A 846 fotos (75.2%) de la base se pudo asignar una ficha. En el otro sentido el 83.8% de las fichas tiene una foto asignada.

Buenos Aires: El porcentaje (junto con Santa María Lachixonace) más alto de fotos georeferenciadas (91.8), pero el número más bajo de fichas lo que lleva al número más bajo de fotos georeferenciadas con fichas.

Santo Domingo Cacalotepec: Tiene después de Santa Gertrudis Miramar el número más alto de fotos en la base (344). Sin embargo, tiene el porcentaje más alto de fotos sin coordenadas (19.1%). Tiene el número más alto de fichas (331) de las cuales solamente el 66.5% fue posible asignar a las fotos de la base. Al contrario, 93.2% de las fotos de la base tienen ficha asignada.

Santa Gertrudis Miramar: El número más alto de fotos en la base (370), alto porcentaje de fotos georeferenciadas (90.1%), alta coincidencia entre fichas y fotos (95.5%), pero nada más el 64.2 de las fotos se pudo intergrar a la base final.

Santa María Lachixonace: 269 en la base depurada, de las cuales 91.8% tienen coordenadas. 222 fichas contrastan con 201 fotos en la base final (90.5%) (ver Anexo: resumen estadístico del instrumento de fotografías georreferenciadas).

Capital natural

Los resultados presentados a continuación sobre el capital natural son solo un extracto de la base de datos, la cual contiene toda la información obtenida por los monitores comunitarios y otras fuentes de información. Los resultados del monitoreo del capital natural puede ser analizados a diferentes niveles: por los monitores comunitarios a través del cuaderno de campo, sin necesidad de hacer uso de otras herramientas, y en cada comunidad y entre comunidades haciendo uso de la base de datos. Este extracto de información que se presenta analiza los datos tratando de describir las diferencias y similitudes entre comunidades, para tratar de entender cada caso en el contexto de las comunidades muestra para el monitoreo. Lo cual contribuirá a discutir sobre los indicadores más pertinentes para el seguimiento del sistema de monitoreo.

Hábitat comunitario

La cobertura vegetal es el indicador clave del estado general del hábitat del territorio de la comunidad. La mayor proporción de cobertura vegetal se encuentra en la Comunidad de Lachixonce (0.90). Esto significa que el 90% del territorio tiene cobertura vegetal natural. Pero tomando en cuenta otros

criterios como la intensidad de las actividades humanas (presencia humana) y la no fragmentación, la naturalidad del territorio baja a 0.70, esto quiere decir que aunque hay una buena cobertura en general, hay fragmentación de la vegetación natural y las actividades humanas se extienden sobre buena parte del territorio. En Buenos Aires la cobertura es (0.85) y la naturalidad es de 0.95, la naturalidad aumento porque tiene un valor más alto de no fragmentación, o sea que hay un polígono más grande proporcionalmente al tamaño del ejido que no esta fragmentado (ver Anexo: mapas).

En general no hay grandes diferencias en el índice de cobertura entre las cuatro comunidades (Cuadro 29). Tampoco en el índice de presencia humana, en Cacalotepec es un poco más alto, debido a las actividades agrícolas extendidas en el pequeño territorio de la comunidad, lo que da una proporción más alta. La no fragmentación puede ser diferente entre Buenos Aires y las otras tres comunidades, porque en este ejido las actividades se concentran en un área específica dejando una superficie compacta (grande en relación a la superficie total) con la cobertura vegetal original. Esto último influye para que Buenos Aires tenga el mejor Índice de naturalidad.

El índice de Actividad humana (basado en el conocimiento de los monitores comunitarios sobre el territorio) muestra diferencias en relación al índice de naturalidad. La comunidad con mayor índice es Buenos Aires, esto significa que aunque no se perciba actividad humana a través de la cobertura, existe una mayor área del territorio bajo manejo. La comunidad con el menor índice de actividad humana es Santa Gertrudis Miramar, esto se debe a que su principal actividad productiva, la agricultura, se concentran en el área plana cerca de la costa y el resto del territorio es poco manejado.

Cuadro 29: Indices de cobertura, presencia humana, fragmentación, naturalidad y actividad humana

	Cobertura	Presencia humana	No fragmentación	Naturalidad	Actividad humana
Buenos Aires	0.85	0.44	0.53	0.95	0.66
Cacalotepec	0.84	0.55	0.33	0.61	0.59
Lachixonace	0.90	0.44	0.24	0.70	0.50
Miramar	0.85	0.41	0.27	0.72	0.42

Área de Protección Comunitaria

Tres de las cuatro comunidades declararon áreas de conservación. En la comunidad de Buenos Aires no se ha establecido, aún y cuando hubo un subproyecto con este objetivo. En Cacalotepec es donde más se avanzó en

la formalidad de la ACP, se logró registrarla en la CONANP. En Miramar y Lachixonace se delimitaron y se aprobaron en asamblea. Está última comunidad el área de conservación se está valorado directamente por que de ella se abastecerán de agua y han tomado acuerdos específicos para asegurar su abasto. En las tres comunidades donde se establecieron ACP se trató de incluir más de un tipo de vegetación, lo que puede estar indicando una preocupación por resguardar en lo posible la mayor biodiversidad presente dentro del territorio.

El tamaño de las áreas de conservación son variables, proporcionalmente a la superficie total. Santo Domingo Cacalotepec es la comunidad con mayor área de conservación, casi el 50% de su territorio (Cuadro 30). En seguida se encuentra Santa Gertrudis Miramar y Después Lachixonace. En las tres comunidades las ACP tienen más de un tipo de vegetación, y en todas se representa el más vulnerable, en Cacalotepec, el bosque mesófilo, en Lachixonace el bosque de pino, reducido por un fuerte incendio, en Miramar el Manglar, presente en muy poca superficie.

Cuadro 30: Características de las ACP en las comunidades.

Comunidad	Proporción de la superficie bajo conservación	Tipos de Vegetación
Buenos Aires	--	--
Cacalotepec	48 %	Bosque mesófilo y Bosque de encino
Lachixonace	24 %	Bosque de encino-pino y Bosque de pino
Miramar	29 %	Selva Baja y Manglar

Agua

Los indicadores sobre el agua se refieren principalmente a las fuentes de abastecimiento para la población o las actividades productivas, como los manantiales o pozos (Cuadro 31). La proporción de fuentes de agua entre el número de familias es un indicador de la disponibilidad. Sin embargo, hay grandes diferencias por el tipo de fuente de agua. En Santa Gertrudis Miramar sólo existe un pozo profundo, pero éste tiene la capacidad de abastecer a toda la población. En Buenos Aires hay varios manantiales y pozos y menos población que en la primera, pero el agua para el consumo humano se trae de otra comunidad, porque las fuentes locales no tienen el volumen ni la calidad suficiente para abastecer a la población.

En cuanto a la infraestructura para el abastecimiento de agua las diferencias más grandes están entre Santo Domingo Cacalotepec y Santa Gertrudis Miramar. En la primera cada familia o grupos de familias se abastecen directamente de los manantiales que circundan la comunidad. En Santa Gertrudis Miramar hay un pozo profundo con equipo de bombeo, un tanque

elevado y una red de distribución. Estas diferencias muestran una interacción entre la disponibilidad de agua, la demanda y la capacidad de organización. En Cacalotepec la abundancia de agua no ha forzado a la comunidad a organizarse para asegurar el abasto. La situación es diferente en Santa Gertrudis, en donde, por el tamaño de la población ha sido necesario perforar un pozo profundo e instalar una red de distribución. En Santa María Lachixonace también ha sido necesario organizarse en torno al agua, y la toma de ediciones ha ido más allá, a tal grado que un criterio para el establecimiento de la ACP fue resguardar el área que provee de agua. En Buenos Aires a falta de una fuente de agua propia fue necesario establecer acuerdos con una comunidad vecina para obtener el líquido (Para más información de las decisiones colectivas en torno al abasto del agua ver Anexo).

En cuanto a la calidad del agua, establecida a través de las características organolépticas, verificada en algunas fuentes de agua (ver anexo), es posible advertir que en Miramar y en Lachixonace se tiene la mejor calidad y en Cacalotepec y Buenos Aires hay algunos manantiales que presentan características que indican que no son adecuados para el consumo humano (ver anexo).

Cuadro 31: Indicadores del Agua por comunidad

Comunidad	Fuentes de agua (no/familias)	Infraestructura	Calidad
Buenos aires	0.15	Tanque elevado y red de distribución (se abastece de un manantial fuera de la comunidad)	Media
Cacalotepec	0.07	Red de poliducto desde los manantiales hasta los hogares	Media
Santa Maria Lachixonace	0.06	Tanque elevado abastecido de tres manantiales con tubería de galvanizada y red de distribución	Buena
Miramar	0.02	Pozo profundo, equipo de bombeo, tanque elevado y red de distribución	Buena

Nota: La calidad se clasificó con el color, olor y presencia de algas. Si era transparente, sin olor y sin algas la calidad es buena, si alguna de estas características era diferente era media y si dos características eran diferentes era mala.

La cantidad de agua disponible para la comunidad se midió en dos de las principales fuentes de agua, en volumen por segundo, pero hasta la siguiente toma de datos será posible establecer una tendencia en la disponibilidad del agua.

Suelo

Los resultados de los tres indicadores para la pérdida del suelo divergen: la superficie afectada o propensa a erosión identificada en la imagen de satélite (ver Anexo: mapa de erosión) muestra que Cacalotepec es la comunidad con el valor más alto, pero la mayor intensidad de las áreas erosionadas se encuentra en Lachixonace, aunque no son muy contrastantes entre si. Por otro lado, la erosión en los puntos de muestreo de vegetación reporta que en Buenos Aires es la comunidad en donde el porcentaje de puntos con erosión es mayor (Cuadro 32), y en Miramar menor, esto contrasta con la erosión identificada a través de la imagen de satélite. La explicación a este comportamiento tiene que ver con la representatividad de los puntos de muestreo de vegetación en el territorio de la comunidad. Ya que en algunas comunidades se circunscriben a las áreas más accesibles y cercanas al centro de población.

Cuadro 32: Indicadores de suelo por comunidad

Comunidad	Superficie erosionada	Intensidad de la erosión	Erosión (puntos de muestreo)
Buenos Aires	0.13	0.67	93%
Cacalotepec	0.19	0.51	38%
Lachixonace	0.08	0.73	38%
Miramar	0.07	0.67	24%

La pérdida de suelo no es posible estimarla en este momento porque en las parcelas de muestra y en las cárcavas seleccionadas sólo será posible calcularla cuando se tengan dos mediciones.

Diversidad

El número de especies de flora muestreadas a través de los monitores refleja una mayor riqueza por superficie (0.05 has) en las comunidades con mayor proporción de selva baja: Miramar y Buenos aires (Cuadro 33). En las comunidades con bosque templado hay una riqueza más baja debido a la dominancia de los pinos en ciertas áreas. Sin embargo, el número de especies en estatus de acuerdo con la NOM 059 2001 es mayor en la comunidad Cacalotepec, debido a la presencia de bosque mesófilo.

La fauna tiene un comportamiento similar a la flora. Hay mayor riqueza en las comunidades con selva baja, y es también en estas comunidades donde hay mayor número de especies en estatus según la norma NOM 059 2001. Con el fin de tener un índice para comparar la riqueza de fauna entre comunidades, se usó el número de especies observadas por unidad de tiempo de observación. Hay que considerar que el método de muestreo de la fauna presentó deficiencias a la hora de la implementación, sobre todo

por el horario de los recorridos de observación y las rutas de los mismos.

Es muy importante señalar que el monitoreo de fauna tuvo como principio la sencillez del método, sin embargo, no se dieron recomendaciones específicas sobre el horario y duración de los recorridos para el levantamiento de los datos, es por eso que en las cuatro comunidades los resultados son pobres. Además de que requerirán adecuaciones al realizarse en algunos tipos de vegetación, como el bosque mesófilo, en donde por lo cerrado de la vegetación y la presencia frecuente de neblina disminuye la posibilidad de observar fauna.

Cuadro 33: Riqueza de especies y estatus de especies

	Flora		Fauna	
	Riqueza (No/0.05 ha)	No. spp. con estatus (no)	Riqueza (No. Spp/hora)	No. spp. con estatus
Buenos Aires	17	--	2.0	33
Cacalotepec	10	9	0.6	14
Lachixonace	10	2	3.5	28
Miramar	26	6	1.0	30

Los tipos de vegetación dentro de cada comunidad son estructuralmente diferentes. En Buenos Aires la selva baja y el bosque de pino contrastan en la riqueza de especies (20 y 2), en el diámetro a la altura del pecho (DAP), que es mayor en bosque de pino, en las especies dominantes y en los índices de biodiversidad (mayores en la selva) (Cuadro 34).

En Cacalotepec las diferencias entre el bosque mesófilo y el bosque de pino no son tan evidentes (no se muestreo en el bosque de encino, un tipo de vegetación también presente en la comunidad). Por ejemplo, la riqueza de especies es muy parecida, al igual que el DAP y la altura, lo mismo para los índices de biodiversidad. En donde si hay ciertas diferencias es en la dominancia de especies, aunque en el bosque de pino las coníferas son las más dominantes, no tiene un valor tan alto como en los bosques de pino de Lachixonace y Buenos Aires (Anexo: características de las parcelas de muestreo). En Cacalotepec el bosque mesófilo no presenta una dominancia tajante, en cada parcela de muestreo se reportó una especie diferente como la más dominante.

Lachixonace es quizá en donde se presenta la mayor diferencia entre un tipo de vegetación y otro. La selva baja es más rica en especies, pero de menor altura, DAP y con los índices de biodiversidad más altos. En cambio el bosque de pino, es bajo en riqueza de especies (dos especies), presenta individuos más altos y con mayor DAP, e índices de biodiversidad mas bajos. El bosque de pino está fuertemente dominado por especies del género *Pinus*, mientras

que la selva no esta tan dominada y en cada sitio de muestro hay especies diferentes (Anexo: características de las parcelas de muestreo).

Miramar es la comunidad en donde la selva baja presentó la mayor riqueza y los mayores índices de biodiversidad, además la dominancia se reparte entre varias especies, cada parcela tuvo una especie dominante diferente, lo que demuestra la diversidad de la selva baja aún en distancias muy cortas, lo cual también está influido por el manejo, ya que en algunos sitios la presencia de ganado o la extracción selectiva de algunos árboles con características muy determinadas, como altura y grosor, modifica la composición de la vegetación. El manglar es una comunidad vegetal poco distribuida en el territorio ejidal, pero muy importante por su rol ecológico en las lagunas costeras. Este tipo de vegetación tiene una riqueza de especies baja, esta muy dominado por una especie y presenta índices de biodiversidad bajos.

La selva baja, presente en tres comunidades, tiene índices de biodiversidad muy similares. El índice de Simpson (1/d) se ubica en el rango de 9.26-13.28. El menor valor se obtuvo en la comunidad con mayor altitud y en el mayor valor en la comunidad de menor altitud. El índice de Shannon está entre 2.19 y 2.66, también el valor más alto se encontró en la comunidad de menor altitud y el más bajo en la de mayor altitud. La comparación de los índices de biodiversidad se deberá hacer parcela por parcela, debido a que obtener un promedio por comunidad limitará la observación de cambios.

Cuadro 34: Estructura de la vegetación y diversidad por tipo de vegetación

Flora	Tipos de vegetación	R ²	D	A	Spp. Dominantes	S1	S2
Buenos Aires	Selva baja	20	13	6	Tepeguaje, cuachanalate, gomaza, güero	13.13	2.63
	Bosque Pino	2	23	5	Pino	1.75	0.60
Cacalotepec	Bosque Mesófilo	10	8	13	Idau, Ijon, Yasube, Shcuache, Ibido	5.83	1.67
	Bosque pino	9	13	12	Pino	3.56	1.52
Lachixonace	Selva baja	15	15	8	Cuachanala, tepehuaje, encino de lengua, cucharito	9.26	2.19
	Bosque pino	2	38	32	Pino	1.11	0.17
Miramar	Selva baja	29	11	8	Cuachinala, piñón, mulato, negrito, mala mujer macho, copachin, matabuey	13.28	2.66
	Manglar	2	14	12	Mangle blanco	1.62	0.57

² : R: riqueza de especies (promedio de parcelas); D: diámetro promedio; A: Altura promedio; S1: índice de Simpson 1/D (promedio de parc.); S2: índice de Shannon (promedio de parc.)

Se espera que los siguientes muestreos de vegetación, en las parcelas establecidas, los indicadores de estructura se mantengan, esto indicaría que la cobertura vegetal se está conservando. Puede haber algunos cambios, sobre todo en las áreas en donde la vegetación se encuentra en recuperación después de haber sido desmontada. El análisis de los posibles cambios se tiene que hacer a la luz del manejo de cada parcela en particular. La biodiversidad puede cambiar en el caso de haya un aprovechamiento selectivo de algunas especies, o en el caso que esté ocurriendo un proceso de sucesión vegetal.

Capital social

Resultados de la Variable de Intercambio de Información

El intercambio de información que mantienen las comunidades con los prestadores de servicio que desarrollan los proyectos COINBIO, se valoró a partir de revisar la existencia de documentos o informes de los prestadores en la comunidad. Considerando que la presencia de estos informes representa un indicador de formalidad entre comunidad y prestadores, y de transparencia en el caso de los informes financieros. Los monitores comunitarios realizaron una búsqueda de los documentos en su comunidad para realizar un registro, y en base a sus resultados se contrastó con la existencia de dichos documentos con los entregados a la coordinación del COINBIO Estatal de Oaxaca.

En todas las comunidades, de los proyectos COINBIO que se implementaron, ninguna cuanta con la totalidad de documentos de todos los proyectos. En el caso de Lachixonace, los monitores no ubicaron ningún documento, en Santa Gertrudis Miramar sólo hay uno de cuatro proyectos implementados, y en Santo Domingo Cacalotepec y Buenos Aires existen documentos de la mitad de los proyectos que se implementaron. En ninguna comunidad se especificó de la existencia de algún informe financiero.

Destaca que en los documentos entregados a IACATAS por la coordinación estatal, no se encontraron en las comunidades de Santa Gertrudis Miramar y Buenos Aires, documentos relacionados con al menos un proyecto, Parcelas agroforestales y Construcción y equipamiento de un paradero turístico para el comercio legal de fauna silvestre, respectivamente.

Sobre la pertinencia cultural de los documentos que los prestadores han entregado en las comunidades, en tres de ellas, Cacalotepec, Buenos Aires y Santa Gertrudis Miramar, los monitores ubicaron que los documentos de mayor aplicación o pertinencia en la comunidad, son de proyectos tipo A (estudios), y se han aprovechado para la gestión de otros proyectos relacionados con la conservación y manejo de los recursos territoriales. El documento de mayor pertinencia ubicado en las cuatro comunidades, fue el

Ordenamiento Territorial de Santo Domingo Cacalotepec, el cual sirvió para gestionar otros cuatro proyectos, dos estudios y dos de inversión.

En Lachixonace, si bien los monitores no ubicaron el documento de Ordenamiento Territorial de su comunidad, mencionaron que el proyecto ha servido para la gestión de tres proyectos de inversión.

Resultados de la Variable de Cohesión y fortaleza del grupo

El primer indicador propuesto para valorar esta variable del Capital Social, fue el tipo de necesidad a la que responden las organizaciones locales y regionales en las comunidades con relación a sus recursos naturales. El criterio para agrupar el tipo de necesidad por la cual se organiza el grupo, fue el enfoque: manejo, conservación o restauración de los recursos naturales (Cuadro 35). En la tabla siguiente se presentan los resultados, indicando el número de organizaciones por enfoque de la organización.

Cuadro 35: Organización local

Organizaciones locales	Santo Domingo Cacalotepec	Santa María Lachixonace	Buenos Aires	Santa Gertrudis Miramar
Conservación	2 grupos	Ninguno	1 grupo	Ninguno
Manejo	4 grupos	1 grupo	4 grupos	8 grupos
Restauración	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Los resultados reflejan que la mayor necesidad o bien la necesidad que más agrupa a las comunidades, a nivel local en relación a los recursos naturales, es el manejo de algún recurso para su producción y comercialización. En el caso de Santo Domingo Cacalotepec, el de mayor antigüedad es un grupo dedicado a la producción de miel, desde 1995 aproximadamente y agrupa a 10 personas, y el grupo con mayor número de integrantes tiene la participación de aproximadamente 60 personas para la producción de café orgánico y existe desde el año 2000.

En el caso de Santa María Lachixonace, en el que se registró el menor número de agrupaciones, existe un grupo desde el año 2002 participando 18 personas aproximadamente para la producción de piña de maguey.

En la comunidad de Buenos Aires, los grupos de mayor antigüedad existen desde el año 2005 agrupando a 15 personas aproximadamente cada uno.

En Santa Gertrudis Miramar se registraron los grupos organizados de mayor antigüedad, uno de 1980, uno de 1985, uno del 90, dos del 92 y uno del 95, los otros dos grupos existen desde el 2001 y 2002 respectivamente. El grupo con mayor participación en número de personas, existe desde el 2001 para un proyecto turístico.

Otro indicador de esta variable, fue el de la formalidad de la organización interna, para lo cual se consideró la actualización del padrón de ejidatarios o comuneros, que de las cuatro comunidades la única que lo tiene actualizado es Santa Gertrudis Miramar, realizada en el 2007. En segundo lugar se consideró que las comunidades contaran con Reglamento Interno de la comunidad, en este caso las cuatro comunidades cuentan con él; finalmente la forma en la que se llevan a cabo las Asambleas Comunitarias o Agrarias, que en las cuatro comunidades los monitores reportaron que se llevan a cabo de manera extraordinaria o según las necesidades, esto último representa que no existe una periodicidad para llevarlas a cabo.

En relación con los recursos naturales, para la organización interna se consideró la existencia del Programa de Manejo de la ACP en las comunidades, que de las cuatro comunidades tres de ellas lo tienen, a excepción de Buenos Aires que no cuenta con él.

Es importante señalar que en el caso de las cuatro comunidades existe la participación en el Comité Regional de Recursos Naturales, la cual está enfocada al manejo, restauración y conservación de los recursos naturales, por lo que en la tabla se lee en los cuadros de manejo y restauración (*mismo), para indicar que es la misma organización considerada en conservación (Cuadro 36). Sin embargo, en dos de las comunidades solo existen algunas actas de los Comités Regionales, Santo Domingo Cacalotepec y Santa María Lachixonace; en las otras dos no se encontraron actas de participación en el Comité Regional.

Cuadro 36: Organización Regional

Organizaciones regionales	Santo Domingo Cacalotepec	Santa María Lachixonace	Buenos Aires	Santa Gertrudis Miramar
Conservación	1 grupo	1 grupo	2 grupos	1 grupo
Manejo	(*mismo)	1 grupo (*mismo)	(*mismo)	1 grupo (*mismo)
Restauración	(*mismo)	(*mismo)	(*mismo)	(*mismo)

Únicamente en los casos de Lachixonace y Santa Gertrudis Miramar, los monitores registraron la participación de sus comunidades en algún otro grupo de organización regional, ambos enfocados al manejo, pues se trata de grupos para gestionar proyectos productivos agrícolas.

Resultados de la Variable de Participación de la Población

Como indicador de la participación de la población en las comunidades, se realizó una revisión de las Actas de Asamblea Agrarias o Comunitarias, debido a que son espacios de toma de decisiones relacionados con el territorio de las comunidades, este indicador estuvo sujeto al acceso a los

documentos. Los resultados encontrados por los monitores comunitarios, en todas las comunidades lograron registrar sólo algunas de las Actas de Asamblea: en Cacalotepec tuvieron acceso a 4, de las cuales 3 son del 2007 y una del 2006; en Lachixonace tuvieron acceso a 2 actas del 2007; en Buenos Aires los monitores revisaron 2 actas del 2007; y finalmente en Santa Gertrudis Miramar ubicaron 2 del 2007 y 2 del 2006 (Cuadro 37). En las actas se puede ver que en Cacalotepec es la comunidad en la que mayor participación de comuneros hay en las Asambleas (cerca del 100%) en tres de las cuatro; en Lachixonace en un acta hay registro de asistencia del 43% y en la otra del 63%; en Buenos Aires 70% en una y 60% en la otra; en Miramar solamente en una existe el dato del 46% de asistencia, en el resto de las actas no se encuentra el registro, tal vez por tratarse de la segunda convocatoria.

Cuadro 37: Acceso a documentos

Santo Domingo Cacalotepec		Santa María Lachixonace		Buenos Aires		Santa Gertrudis Miramar	
Fecha	Particip.	Fecha	Particip.	Fecha	Particip.	Fecha	Particip.
23/11/06	100%	11/04/07	48%	14/02/07	60%	06/08/07	2° convoc
25/02/07	100%	28/05/07	63%	12/05/07	70%	07/10/06	2° convoc
04/03/07	100%					14/01/07	46%
23/04/07	Sin dato					12/05/07	2° convoc

Un segundo indicador de esta variable de la participación de la comunidad, se basó en la participación de las personas en tequios, para lo cual los monitores aplicaron una encuesta personal a un miembro de las familias que representaron la muestra a la que se le aplicó la encuesta tipo censo, la correspondiente a las variables de contexto.

Los resultados señalan que en todas las comunidades hay una participación activa en las formas de organización tradicional o tequios. En Santa María Lachixonace y Buenos Aires, todas las personas respondieron que si participan en los tequios (100% de los encuestados), en Santa Gertrudis Miramar el 80% respondió si participar y en Cacalotepec respondieron que si participan el 72%. En todas las comunidades los encuestados en su mayoría mencionaron que los tequios son obligatorios, lo cual aporta a entender el grado alto de participación de las personas en estas formas de organización.

En cuanto a las actividades que se desarrollan a través del sistema de tequio, la comunidad que menos diversidad de actividades se presentaron fue en Cacalotepec, pues únicamente mencionaron las brechas corta fuego y tequios generales, en el resto de las comunidades las respuestas se relacionan con al menos 7 tipos de actividades. En Lachixonace, las actividades que más participación tuvieron fueron la construcción 16%,

puede deberse a que se encuentra la comunidad construyendo la red de agua potable; en Buenos Aires la totalidad de los encuestados participó en alguna actividad de limpieza de la comunidad, finalmente en Santa Gertrudis Miramar, las actividades en que más participaron los encuestados, fueron en la escuela (73%) y en la clínica (57%).

Finalmente, en relación a la variable de participación de la población, se consideró la forma en la que como grupo la comunidad integra en sus espacios de toma de decisiones y socialización el tema de los recursos naturales, lo cual se indagó a partir de la revisión de las Actas de Asamblea por parte de los monitores comunitarios. La revisión consistió en identificar los puntos a tratar en las Asambleas, y registrar los que se relacionan con los recursos naturales de la comunidad o bien, en particular con los proyectos COINBIO.

En las Actas de Asamblea de Santo Domingo Cacalotepec y Buenos Aires, no se registró ningún tema relacionado con los proyectos COINBIO, en Lachixonace de las dos actas revisadas, en ambas se tocaron puntos en relación a los proyectos COINBIO, y en Santa Gertrudis Miramar, en dos de las seis Actas revisadas se tocaron puntos de los proyectos COINBIO.

Resultados de la Variable de Apropiación

Se consideró como indicador en esta variable, las iniciativas de gestión local (Cuadro 38), para lo cual se tomó en cuenta únicamente el número de proyectos por pago de servicios ambientales gestionados durante el periodo de participación de la comunidad con COINBIO.

Cuadro 38: Iniciativas de gestión local

CONAFOR 2007	Número de proyectos por pago de servicios ambientales	Monto de los proyectos
Santo Domingo Cacalotepec	Sin gestión	--
Santa María Lachixonace	Sin gestión	--
Buenos Aires	Sin gestión	--
Santa Gertrudis Miramar	Sin gestión	--

En la base de datos de la CONAFOR, no se identificó ninguna de las comunidades gestionando proyecto por pagos de servicios ambientales.

Por último, se tomó como indicador la materialización de los proyectos en las comunidades, los resultados se presentan Cuadro 39.

Cuadro 39: Materialización de los proyectos en las comunidades

	Santo Domingo Cacalotepec	Santa María Lachixonace	Buenos Aires	Santa Gertrudis Miramar
Porcentaje de la superficie total de ACP	48%	24%	0	29%
Existencia de plan de manejo de ACP	Si	No	No	No
Existencia de UMA	No	No	1 Extensiva 1 Extensiva	No
Existencia de PSA	Sistema Agroforestal	No	No	No
Frecuencia de incendio / Puntos de calor MODIS promedio entre años 2003 y 2007	0.016	No	0.086	0.016

La comunidad en la cual hubo mayor materialización de los proyectos, es Santo Domingo Cacalotepec, pues tiene el mayor porcentaje de superficie total de ACP y es la única que cuenta con un plan de manejo, además también es la única que cuenta con PSA por un sistema agroforestal. Santa María Lachixonace y Santa Gertrudis Miramar cuentan con un porcentaje de ACP de superficie total del 24% y 29% respectivamente, y en el resto de los elementos de este indicador no tienen resultados, La Comunidad de Buenos Aires es la que cuenta con menos elementos de materialización de los proyectos, únicamente cuenta con 2 UMAS extensivas.

Manejo de recursos naturales

Agricultura

El cultivo de mayor incidencia detectado a través de las encuestas aplicadas fue el maíz. En el ejido de Buenos Aires este cultivo es el más común ya que se presentó en el 88.2% de las encuestas realizadas, seguido por el cultivo de calabaza (41.2%), ajonjolí (29.4%), frijol y maguey (5.9% respectivamente) (Cuadro 40). En la comunidad de Santa Gertrudis Miramar solo se registraron dos cultivos, el de mayor proporción es el maíz (40.7%) seguido por el cultivo de ajonjolí (22.2%). De igual forma en la comunidad de Santa María Lachixonace solo se registraron dos cultivos, el de maíz (73.3%) y el de maguey (29.6%). Finalmente en la comunidad de Santo Domingo Cacalotepec el cultivo más representativo es el maíz (47.1%), seguido por el cultivo de café (33.3%) y del frijol (29.6%). En términos generales el maíz es el cultivo más común en las cuatro comunidades muestras seguido por el ajonjolí, el frijol, el maguey, el café y finalmente la calabaza. El ejido de Buenos Aires es el que presentó una mayor diversidad de cultivos con 4 de los cinco analizados, después Santo Domingo Cacalotepec con 3, y Santa Gertrudis Miramar y Santo Domingo Cacalotepec con 2.

Cuadro 40: Proporción de cultivos por comunidad*

Comunidad	Maíz	Frijol	Maguey	Ajonjolí	Calabaza	Café
Buenos A.	88.2	5.9	5.9	29.4	41.2	0.0
Santa G.	40.7	0.0	0.0	22.2	0.0	0.0
Santa M.	73.3	0.0	29.6	0.0	0.0	0.0
Santo D.	47.1	29.6	0.0	0.0	0.0	33.3

**Los resultados que se presentan son el porcentaje de respuestas con relación a la muestra total. Buenos Aires 17 encuestas; Santa G. Miramar 27; Santa M. Lachixonace 15; Santo D. Cacalotepec 17.*

En el Cuadro 41 se presenta el resumen de la información con relación a la percepción local de las tendencias en el rendimiento de los principales cultivos. En el caso del ejido de Buenos Aires, aproximadamente la mitad de las personas encuestadas (47.1%) opina que el rendimiento del maíz ha bajado en el último años, aproximadamente la otra mitad (41.2%) considera que se ha mantenido. Particularmente en este ejido en el único cultivo que en términos de la percepción local han aumentado los rendimientos es en el caso del maguey). En Santa Gertrudis Miramar igualmente la mayor proporción de encuestados (25.9%) percibe una disminución en el rendimiento del maíz al igual que en el caso del ajonjolí (18.5%), sin embargo en este último cultivo, una pequeña proporción (3.7%) considera que el rendimiento del ajonjolí ha aumentado. Las tendencias registradas en la

comunidad de Santa María Lachixonace establecen en general una marcada disminución en los rendimientos del maíz (100%) al igual que en el caso del ajonjolí (40.0%). En el caso particular de la comunidad de Santo Domingo Cacalotepec, a diferencia de las otras comunidades analizadas, la percepción general es que el rendimiento de los cultivos se ha mantenido, e incluso una proporción considerable de encuestados percibe incluso el aumento en el rendimiento de los cultivos.

Cuadro 41: Tendencias en la percepción local con relación al rendimiento de los principales cultivos por comunidad

Comunidad	T	Maíz	Frijol	Maguey	Ajonjolí	Calabaza	Café
Buenos Aires	-1	47.1	5.9	0.0	29.4	29.4	--
	0	41.2	0.0	0.0	0.0	11.8	--
	+1	0.0	0.0	5.9	0.0	0.0	--
Santa Gertrudis Mirama	-1	25.9	0.0	--	18.5	--	--
	0	14.8	0.0	--	0.0	--	--
	+1	0.0	0.0	--	3.7	--	--
Santa María Lachixonace	-1	100.0	--	40.0	--	--	--
	0	0.0	--	13.3	--	--	--
	+1	0.0	--	0.0	--	--	--
Santo Domingo Cacalotepec	-1	5.9	0.0	--	--	--	0.0
	0	29.4	35.3	--	--	--	41.2
	+1	11.8	11.8	--	--	--	11.8

Notas: (-1) El rendimiento ha disminuido; (0) El rendimiento se ha mantenido; (1) El rendimiento ha aumentado. Los resultados que se presentan son el porcentaje de respuestas con relación a la muestra total. Buenos Aires 17 encuestas; Santa G. Miramar 27; Santa M. Lachixonace 15; Santo D. Cacalotepec 17.

Extracción de especies de flora y fauna

En el ejido de Buenos Aires, al aplicar las encuestas sobre extracción de animales útiles se registraron 10 especies que son utilizados por los habitantes del ejido (Figura 7). De este universo de especies, las más importantes de acuerdo al índice de mención (proporción de menciones de la especie con relación al total de la muestra) fueron la iguana negra (*Ctenosaura pectinata*) (33.1%), la paloma (*Zenaida asiatica* y *Z. macroura*) (23.1%), el conejo de monte (*Sylvilagus unicularius*) (12.3%), y la chachalaca (*Ortalis poliocephala*) (10.3%). El 87.7% de las especies de animales útiles registradas tienen un uso alimentario, mientras que el 12.3% se utilizan para la crianza. En cuanto a la percepción sobre disponibilidad del recurso, el 69.2% de los

encuestados opina que esta se ha mantenido a lo largo del tiempo, el 7.7% que ha aumentado mientras que el 23.1% percibe que ha disminuido (ver Anexo: plantas y animales).

Con relación a las plantas útiles se registró un grupo de 18 especies útiles (Figura 7) de las cuales el nopal (*Opuntia* sp.) (21.5%), la chepa (14.6%), el chepil (12.3%) y la verdolaga (*Portulaca oleracea*) (11.5%) son las más importantes desde la perspectiva del índice de mención. El 78.5% de las especies mencionadas son de uso alimentario, el 12.3% de uso medicinal y el 9.2% de ornato. El 87% de los encuestados opina que la disponibilidad de estas especies útiles se ha mantenido a lo largo del tiempo, el 3.1% que ha aumentado y el 9.2% que ha disminuido.

En la comunidad de Santa Gertrudis Miramar se registraron 9 especies de animales útiles, en orden de importancia se encuentran la paloma (*Zenaida asiatica* y *Z. macroura*) con un índice de mención de 19.7%, el conejo de monte (*Sylvilagus unicularius*) (18.0%), la iguana verde (*Iguana iguana*) y el venado (*Odocoileus virginianus*) (15.8% respectivamente). El 79.2% de las especies mencionadas tienen un uso alimentario, el 11.5% son consideradas como animales de lujo (u ornato), el 8.2% se utilizan para la crianza y el 1.1% como mascotas. El 94.5% de los encuestados tienen la percepción de que ha disminuido la disponibilidad del recurso, y el 5.5% que se ha mantenido.

Con relación a las plantas útiles se describieron 23 especies útiles prácticamente con el mismo índice de mención. El 69.4% de las plantas útiles son de uso medicinal, mientras que el 30.6% son de uso alimentario. El 44.0% de los encuestados considera que la disponibilidad de las especies útiles ha disminuido, el 38.3% que ha aumentado y el 17.5% que se ha mantenido.

Haciendo referencia a la comunidad de Santamaría Lachixonace se describieron 8 especies de animales útiles, de las cuales la iguana negra (*Ctenosaua pectinata*) es la más importante con un índice de mención de 26.4%, el venado (*Odocoileus virginianus*) con un índice de mención de (19.0%) la paloma (*Zenaida asiatica* y *Z. macroura*) que presentó un índice de mención de 17.4% y la chachalaca (*Ortalis poliocephala*) (16.5%). El 100% de las especies registradas tienen un uso alimentario y el 66% de los encuestados considera que la disponibilidad de las especies útiles ha disminuido.

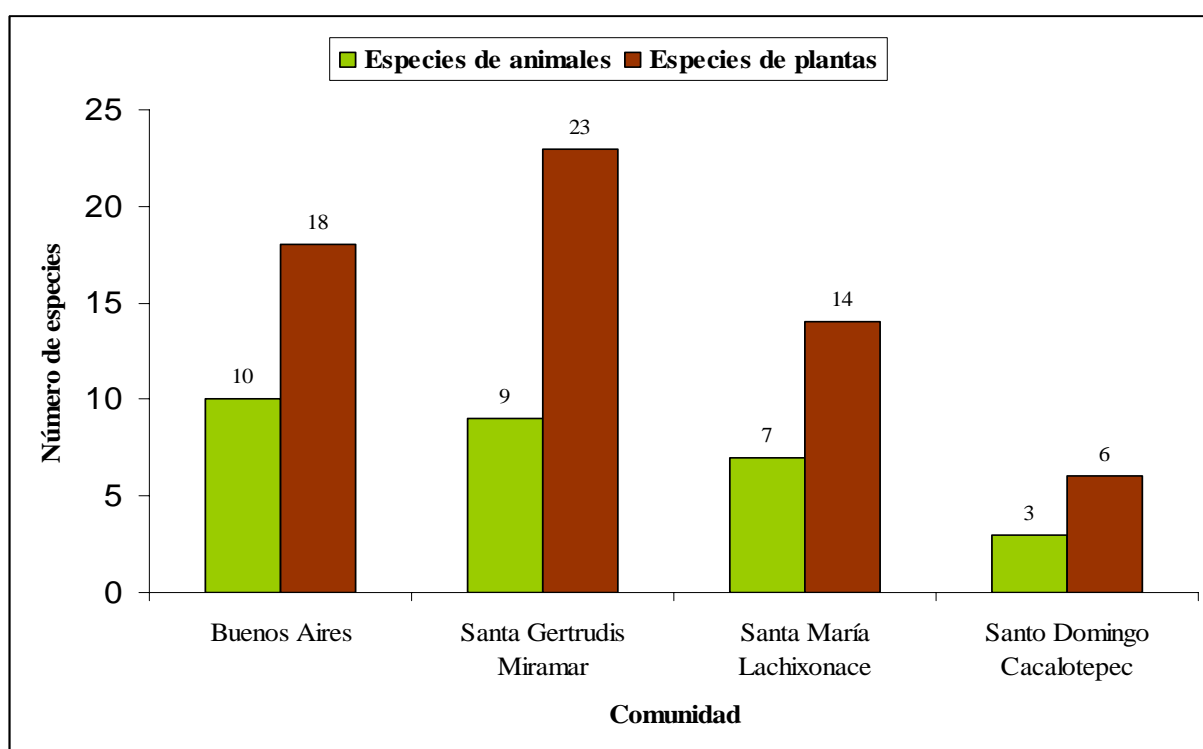
En Santamaría Lachixonace se describieron 14 especies de plantas útiles relevantes y de acuerdo al índice de mención el quintonil (*Amaranthus* sp.) fue la especie más importante (19.8%), seguido del chepil (4.1%), el quelite (*Amaranthus* sp.) (14.9%) y la verdolaga (*Portulaca oleracea*) (12.4%). El 91.7% de las especies de plantas útiles se utilizan como alimento mientras que el 8.3% son de uso medicinal. En general, la percepción local es que la disponibilidad de las plantas ha disminuido (91.7%).

Las especies de animales más importantes por su índice de mención que

fueron registradas en la comunidad de Santo Domingo Cacalotepec fueron el venado (66.7%), y la ardilla (22.2%). El principal uso que se les da es como alimento y como adorno. Desde la perspectiva local, el 55% de los encuestados considera que la disponibilidad del recurso se ha mantenido, el 33.3% que ha disminuido y el 11.1% que ha aumentado.

Las especies de plantas útiles más importantes fueron el chile de árbol (*Capsicum* sp.) (22.2%), el oyamel (22.2%) y guías (22.2%). El uso principal de las plantas útiles registradas fue el alimenticio, seguido por el uso medicinal y finalmente el ornato. El 100% de los encuestados consideran que la disponibilidad de las plantas útiles se ha mantenido.

Figura 7: Relación de especies útiles por comunidad



De acuerdo a la figura 2, el ejido de Buenos Aires es el que presentó un mayor número de especies de fauna útil seguido por Santa Gertrudis Miramar, Santa María Lachixonace y Santo Domingo Cacalotepec. En términos de las especies de plantas útiles la comunidad de Santa Gertrudis Miramar es la que reportó el mayor número de especies útiles, seguida del ejido Buenos Aires, Santa María Lachixonace y finalmente Santo Domingo Cacalotepec. El uso más común tanto de las especies de flora como las de fauna es como alimento, aunque se registró en la comunidad de Santa Gertrudis Miramar que la mayor proporción de plantas son de uso medicinal. En términos de la percepción sobre disponibilidad de las especies existe una gran variación entre comunidades. Con relación a la fauna útil, Buenos Aires y Santo Domingo Cacalotepec coinciden en que la disponibilidad de las especies

útiles se ha mantenido en el tiempo, mientras que Santa Gertrudis Miramar y Santa María Lachixonace en general consideran que esta ha disminuido.

En el caso de las plantas útiles igualmente Buenos aires y Santo domingo Cacalotepec coinciden en que la disponibilidad se ha mantenido. En Santa Gertrudis Miramar existe una percepción balanceada entre la disminución como del aumento de las plantas útiles y en el caso de Santa María Lachixonace la percepción más común es que la disponibilidad de las plantas útiles ha disminuido.

Tendencias en el capital natural y el capital social

Las tendencias del capital natural y social fueron discutidas en plenaria con todos los monitores comunitarios. Primero se discutieron los factores que afectaban positiva y negativamente cada elemento del capital social y natural y después se abordó como percibían el cambio ocurrido en los últimos 10-20 años. El capital social se dividió en: intercambio de conocimientos, cohesión, participación y apropiación. El capital natural se compone de: Agua, Suelo, Biodiversidad. Los resultados del ejercicio muestran en general una percepción positiva en los dos capitales.

Santo Domingo Cacalotepec

En Santo Domingo Cacalotepec la percepción sobre el capital social varía entre componentes (Cuadro 42), se considera sin cambio la participación, pero el intercambio de conocimientos, la cohesión y la apropiación se perciben con una tendencia positiva. Lo que indica se han tenido mejores resultados en la organización, hay más comprensión tanto al interior de la comunidad como con los agentes externos, prestadores, asesores; se percibe que hay más experiencia en el desarrollo de proyectos y en la toma de acuerdos; así como en la obtención de buenos resultados de lo emprendido.

Cuadro 42: Tendencias del capital social en Santo Domingo Cacalotepec

Factores Negativos	Componente	Tendencia	Factores Positivos
No participación	Intercambio de conocimientos	Positiva	Organización
Leguaje			Comprensión
Falta de experiencia			Responsabilidad
Manipulación	Cohesión, unión, fortaleza del grupo	Positiva	Experiencia
Irresponsabilidad			Acuerdo
No comprensión y entendimiento			Organización
Exclusión	Participación	Igual	Voluntad
Falta de voluntad			Acuerdo
Participación no aceptada			Conocimiento
No resultados	Apropiación	Positiva	Buenos resultados
Falta de experiencia			La necesidad
			Experiencia

En Santo Domingo Cacalotepec el agua y la biodiversidad tiene una tendencia positiva (Cuadro 43), definida por la conservación del bosque, la reforestación, la mejora de la infraestructura, el control y la vigilancia, el reglamento y el establecimiento de la ACP. El suelo lo perciben sin cambios.

Cuadro 43: Tendencias del capital natural en Santo Domingo Cacalotepec

Factores Negativos	Componente	Tendencia	Factores Positivos
Sobre pastoreo	Agua	Positiva	Mantener el bosque
Contaminar-pesticidas			Reforestación
Falta o incumplimiento de reglas			Infraestructura
Contaminar con fertilizantes químicos	Suelo	Igual	Mantener el bosque
Sobre pastoreo			Terrazas
Contaminación			Gestión de proyecto
Cacería	Biodiversidad	Positiva	Vigilancia y control
Incendios forestales			ACP
			Reglamento

Santa Gertrudis Miramar

En el ejido de Santa Gertrudis Miramar la cohesión y la participación se ven a la baja, lo que indica mayor irresponsabilidad en los asuntos comunitarios, y falta de espacios para la participación, no se aclaró si se referían a espacio físico o a espacios sociales para ejercer ese derecho (Cuadro 44). En relación al intercambio de conocimientos y a la apropiación se percibe una tendencia positiva, promovida por la organización, la responsabilidad y la asamblea, así como por el impacto positivo de los proyectos, su adaptación a la realidad y la continuidad que se les ha dado.

Cuadro 44: Tendencias del capital social en Santa Gertrudis Miramar

Factores Negativos	Componente	Tendencia	Factores Positivos
Oposición	Intercambio de conocimientos	Positiva	Organización
			Responsabilidad
			Asamblea
irresponsabilidad	Cohesión, unión, fortaleza del grupo	Negativa	Confianza
			Acuerdo
			Organización
Falta de espacio	Participación	Negativa	Beneficio colectivo
			Voluntad
			Reglas
	Apropiación	Positiva	Impacto
			Adaptado a la realidad y necesidad
			Continuidad

En esta comunidad el agua tiene una tendencia positiva, mejorada por el mantenimiento del bosque, la reforestación y el establecimiento de áreas de conservación (Cuadro 45). El suelo se percibe sin cambios, pero la biodiversidad se observa a la baja, debido a la cacería, los incendios forestales y la tala y mal manejo del bosque, lo cual sigue ocurriendo, a pesar la gestión de los proyectos de COINBIO.

Cuadro 45: Tendencias del capital natural en Santa Gertrudis Miramar

Factores Negativos	Componente	Tendencia	Factores Positivos
Contaminar con pesticidas Fertilizante químicos Incumplimiento de reglas	Agua	Positiva	Mantener el bosque Reforestación Áreas de conservación comunitaria
Contaminar con pesticidas Fertilizante químicos Incumplimiento de reglas	Suelo	Igual	Mantener el bosque No rozar no quemar
Cacería Incendios forestales Tala mal manejo del bosque	Biodiversidad	Negativa	COINBIO gestión de proyectos Conservación e inversión

Santa María Lachixonace

La percepción de los monitores comunitarios en Santa María Lachixonace se muestra positiva en todos los componentes del capital social (Cuadro 46). Es importante destacar que los monitores comunitarios consideran que la burocracia y los cambios en las reglas de operación de los programas tienen efectos negativos en la apropiación de los proyectos, por parte de las comunidades.

Cuadro 46: Tendencias del capital social en Santa María Lachixonace

Factores Negativos	Componente	Tendencia	Factores Positivos
La oposición No participación	Intercambio de conocimientos	Positiva	Asamblea Organización Responsabilidad
Manipulación Mal manejo de recursos Corrupción	Cohesión, unión, fortaleza del grupo	Positiva	Acuerdos Organización Confianza
Exclusión Falta de espacios	Participación	Positiva	Beneficio colectivo Valores y reconocimientos Experiencia y reglas
Burocracia Cambio de reglas de operación	Apropiación	Positiva	La realidad de la comunidad y sus necesidades Impacto Resultados y expectativas

Cuadro 47: Tendencias del capital natural en Santa María Lachixonace

Factores Negativos	Componente	Tendencia	Factores Positivos
Contaminación con pesticidas y fertilizantes químicos Sobrepastoreo	Agua	Positiva	Mantenimiento y cuidado Reforestar Evitar incendios Evitar la roza tumba y quema cerca de los manantiales
No cumplir con las reglas o acuerdos de asamblea en su cuidado Sobrepastoreo	Suelo	Igual	Mantener el bosque Evitar en lo posible la RTQ Hacer obras de conservación y restauración
Tala del bosque o selva Extracción y venta ilegal de flora y fauna Incendios forestales	Biodiversidad	Positiva	Vigilancia y control Reglamentos y vedas COINBIO gestión de proyectos de inversión y conservación (ACP, UMA)

En Santa María Lachixonace el agua y la biodiversidad tienen una tendencia positiva, referida concretamente por el mantenimiento de la infraestructura hidráulica, la reforestación, el control para evitar incendios, la reducción de la roza, tumba y quema cerca de los manantiales; la vigilancia, la reglas y vedas para evitar la caza, y la gestión de proyectos COINBIO como la ACP y la UMA (Cuadro 47). En el suelo no se percibe cambio, aunque en las encuestas sobre producción de maíz se percibe una reducción en el rendimiento, por la mayoría de los encuestados.

Buenos Aires

En Buenos Aires, al igual que en las otras comunidades también hay una percepción de mejora sobre el capital social de la comunidad (Cuadro 48).

Cuadro 48: Tendencias del capital social en Buenos Aires

Factores Negativos	Componente	Tendencia	Factores Positivos
No participación	Intercambio de conocimientos	Positiva	Organización
Oposición			Responsabilidad
Valores del lenguaje			Asamblea
Irresponsabilidad	Cohesión, unión, fortaleza del grupo	Positiva	Acuerdo
Mal manejo exc.			Confianza
Manipulación			Experiencia
Exclusión	Participación	Positiva	Beneficio colectivo
Falta de espacio			Voluntad
Falta de valores y expectativas			Experiencia
Malos resultados	Apropiación	Positiva	Adaptada a al realidad
La falta de experiencia			Participación
La falta de realidad			Resultados

En Buenos Aires hay una opinión positiva en relación a la tendencia de los tres elementos del capital natural (Cuadro 49), esto puede ser comparado con la percepción en los rendimientos de maíz, en donde en números gruesos la mitad de los encuestados percibe una reducción en la producción de maíz y la otra mitad opina lo contrario.

La percepción de las tendencias del capital natural en cada comunidad es diferente, pero es posible advertir que los monitores adjudican efectos positivos del COINBIO. En el futuro las tendencias percibidas por la gente podrán ser comparadas con los indicadores de capital natural y social. Porque, por ejemplo, va a ser posible tener la tendencia real de la cobertura vegetal, la riqueza de especies de flora y fauna, obtenida a través de los datos de campo y de la imagen de satélite. La comparación entre percepción y los datos objetivos sobre los recursos naturales será de utilidad

para el desarrollo de indicadores y sugerencias de análisis de la información obtenida de la gente.

Cuadro 49: Tendencias del capital natural en Buenos Aires

Factores Negativos	Componente	Tendencia	Factores Positivos
Contaminación pesticidas fertilizantes químicos	Agua	Positiva	Mantener el bosque
La falta de cumplimiento de reglamentos			Evitar incendios
Destrucción de los bosques			Reforestación
Sobre pastoreo	Suelo	Positiva	No roza tumba y quema
Falta de cumplimiento de reglas			Obras de restauración
Contaminación			Mantener el bosque
Cacería	Biodiversidad	Positiva	Gestión de proyectos para la conservación
Incendios forestales			Reglamentos vedas
Tala y mal manejo de los bosques			Vigilancia y control