



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIRECCIÓN DE CENTROS REGIONALES UNIVERSITARIOS
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

ANÁLISIS DE LOS PROYECTOS PRODUCTIVOS DEL PROGRAMA DE
CONSERVACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (PROCOCODES)
EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA ZICUIRÁN-INFIERNILLO, MICHOACÁN
(2008-2015)

T E S I S

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

P R E S E N T A

FERNANDO

VILLA



DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXÁMENES PROFESIONALES
T. A.
REYES

BAJO LA SUPERVISIÓN DE: DRA. ELBA PÉREZ VILLALBA



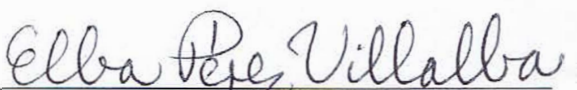
Dirección de Centros
Regionales Universitarios
Chapingo, Estado de México
Agosto, 2018

**Análisis de los proyectos productivos del Programa de Conservación para
el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES) en la Reserva de la Biosfera
Zicuirán-Infiernillo, Michoacán (2008-2015)**

Tesis realizada por **FERNANDO VILLA REYES** bajo la supervisión del Comité
Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para
obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

DIRECTORA:


DRA. ELBA PÉREZ VILLALBA

ASESOR:


DR. CONRADO MÁRQUEZ ROSANO

ASESOR:


DR. GERARDO ÁVALOS CACHO

A mi esposa Jesy, por siempre juntos
A mi hijo Emilio, el más travieso
A mis padres y hermanas, gracias

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca que tuvo a bien otorgarme para la obtención de este grado académico.

Un agradecimiento muy especial a mi directora de tesis, Dra. Elba Pérez Villalba, por haberme guiado eficazmente en este trayecto académico, su tutoría y apoyo fueron elementales para ver realizado este proyecto.

A mis asesores, Dr. Conrado Márquez Rosano y Dr. Gerardo Ávalos Cacho, por el tiempo invertido en la revisión de este escrito y por las sugerencias realizadas al mismo.

Al Dr. Hugo Zepeda Castro, director de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo, por el apoyo y facilidades brindadas en la fase de campo de esta investigación.

A todas las personas que viven en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo, quienes generosamente me brindaron la información necesaria para culminar satisfactoriamente este trabajo de investigación.

A esta gran universidad.

DATOS BIOGRÁFICOS

Datos Personales

Nombre: Fernando Villa Reyes
Fecha de nacimiento: 10 de julio de 1986
Lugar de nacimiento: México, Distrito Federal
CURP: VIRF860710HDFLYR02
Cédula profesional: 08796183



Datos académicos

Estudios profesionales: Licenciatura en Ciencias Ambientales, Universidad Nacional Autónoma de México (2006-2009).
Estudios de posgrado: Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional, Universidad Autónoma Chapingo (2016-2018).

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN GENERAL	1
1.1 Justificación	3
1.2 Planteamiento del problema	5
1.3 Objetivos.....	7
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	8
2.1 Antecedentes.....	8
Áreas Naturales Protegidas en México	8
Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo	14
Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES) ..	19
2.2 Contexto del área de estudio	22
Espacio-regional.....	22
Socio-económico.....	27
2.3 Marco teórico-conceptual	40
Desarrollo sostenible	40
Políticas públicas.....	47
Políticas y programas sociales	49
2.4 Literatura citada	53
3. ANÁLISIS DE LOS PROYECTOS PRODUCTIVOS DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (PROCOCODES) EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA ZICUIRÁN-INFIERNILLO, MICHOACÁN (2008-2015)	61
3.1 Resumen - abstract	61
3.2 Introducción	63
3.3 Metodología.....	65
3.4 Resultados.....	73
3.5 Discusión y conclusiones.....	79
3.6 Literatura citada	85
Anexos	89

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Número de proyectos productivos e inversión ejercida en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (2008-2015).....	6
Cuadro 2. Número total de Áreas Naturales Protegidas decretadas en México.	10
Cuadro 3. Número de Áreas Naturales Protegidas decretadas en las diferentes administraciones presidenciales en México.	11
Cuadro 4. Superficie total de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo de acuerdo a cobertura vegetal y uso del suelo en el año 2008.	16
Cuadro 5. Resumen de la riqueza biológica conocida en el área del polígono propuesto para Decreto de Área Natural Protegida.	17
Cuadro 6a y 6b. Unidades de producción de los municipios que conforman la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.....	29
Cuadro 7. Tracción utilizada en las unidades de producción con superficie agrícola de los municipios que conforman la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.....	30
Cuadro 8a y 8b. Tecnología e insumos utilizados en las unidades de producción de los municipios que conforman la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.....	31
Cuadro 9. Principales cultivos en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo, ciclo primavera-verano 2007.....	32
Cuadro 10. Principales cultivos en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo, ciclo otoño-invierno 2006-2007.	33
Cuadro 11. Población total en los municipios que conforman la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.....	36
Cuadro 12. Grado de marginación en los municipios que conforman la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.	37

Cuadro 13. Participación territorial de los municipios en el área de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.	38
Cuadro 14. Tamaño de muestra de acuerdo al criterio Año.....	67
Cuadro 15. Tamaño de muestra de acuerdo al criterio Municipio.	67
Cuadro 16. Tamaño de muestra de acuerdo al tipo de proyecto productivo... ..	68
Cuadro 17. Desglose de funcionalidad por tipo de proyecto productivo	74
Cuadro 18. Cobertura de los proyectos productivos en los cuatro municipios que forman parte de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.....	78
Cuadro 19. Cobertura de los proyectos productivos dentro de los límites de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.....	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.	22
Figura 2. Esquema de las principales provincias fisiográficas de México.	23
Figura 3. Matriz de indicadores	66
Figura 4. Localidades donde se ubicaron a los proyectos productivos incluidos en la muestra (viñeta círculo negro)	69
Figura 5. Método de medición para determinar la funcionalidad de los proyectos productivos	70
Figura 6. Método de medición para evaluar el efecto económico, social y ambiental generado por los proyectos productivos	71
Figura 7. Funcionalidad de los proyectos productivos realizados en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (2008-2015).....	73
Figura 8. Factores que afectan la funcionalidad de los proyectos productivos realizados en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (2008-2015).....	75
Figura 9. Evaluación del efecto económico, social y ambiental de los proyectos productivos que funcionan actualmente en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (2008-2015)..	77

ANEXOS

Anexo I. Cronología de las Áreas Naturales Protegidas, de índole federal, decretadas en México.	89
Anexo II. Proyectos productivos realizados en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (2008-2015). Desglose por municipio y tipo de proyecto.	95
Anexo III. Matriz de indicadores y generación de preguntas guía.....	97
Anexo IV. Guía de cuestionario para beneficiarios del PROCODES en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.	98
Anexo V. Guía de cuestionario para servidores públicos de la CONANP adscritos a la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.	103

LISTADO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

ANP	Área Natural Protegida
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
EECF	Evaluación de Estrategia de Cobertura y Focalización
GOCS	Guía Operativa de la Contraloría Social
IEED	Informe de la Evaluación Específica de Desempeño
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PASCPS	Programa Anual de Supervisión y Control de los Programas de Subsidio
PEA	Población Económicamente Activa
PICD	Proyectos Integrados a la Conservación y Desarrollo
PM-RBZI	Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo
PNANP	Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas
PROCODES	Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible
PRODERS	Programa de Desarrollo Regional Sustentable
RBZI	Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo
RLGEEPA-ANP	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas
ROP	Reglas de Operación
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

RESUMEN GENERAL

Análisis de los proyectos productivos del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES) en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo, Michoacán (2008-2015)

El análisis de las acciones que promueven el desarrollo sostenible es indispensable para conocer su contribución hacia el cumplimiento de este objetivo, además, permite detectar áreas de mejora en las mismas. En esta investigación se analizó si los proyectos productivos, un concepto y subsidio de apoyo del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES), realizados durante el periodo 2008-2015, promueven el desarrollo sostenible en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (RBZI). La funcionalidad satisfactoria de los proyectos productivos fue del 30%. Los indicadores utilizados para la evaluación del efecto económico, social y ambiental, generado por este concepto de apoyo, mostraron, de manera general, resultados porcentuales favorables. La cobertura de los proyectos productivos en la población objetivo, a nivel municipal fue de 1.9%, y dentro de los límites de la RBZI fue de 6.7%. Con base en los resultados y análisis realizado en esta investigación, se deduce que la contribución de los proyectos productivos del PROCODES para promover el desarrollo sostenible en la RBZI no es significativa. Los principales factores que limitan a los proyectos productivos para fomentar el desarrollo sostenible en esta Área Natural Protegida (ANP) son; 1) bajo nivel de cobertura y, 2) alto porcentaje de proyectos productivos que no funcionan. Es necesario diseñar e implementar estrategias y prácticas de mejora en este concepto de apoyo, para contribuir y promover de forma significativa el desarrollo sostenible, con el propósito fundamental de elevar el nivel de bienestar de la población que habita en esta ANP.

Palabras clave: Desarrollo sostenible, proyectos productivos, Área Natural Protegida

GENERAL SUMMARY

Analysis of the productive projects of the Conservation Program for Sustainable Development (PROCOCODES) in the Zicuirán-Infiernillo Biosphere Reserve, Michoacán (2008-2015)

Abstract

The analysis of the actions that promote sustainable development is essential to evaluate the gradual fulfillment of this objective, in addition, it allows to detect areas of improvement in them. This piece of research analyzes how the productive projects, a concept and support subsidy of the Conservation Program for Sustainable Development (PROCOCODES), carried out during the 2008-2015 period, promote the sustainable development in the Zicuirán-Infiernillo Biosphere Reserve (ZIBR). The rate of success of the productive projects was 30%. The indicators used for the economic, social and environmental evaluation showed favorable percentage results in general. The coverage of the productive projects in the objective population at the municipal level was 1.9%, and within the limits of the ZIBR it was 6.7%. Based on the results and analysis carried out in this research, it can be deduced that the contribution of the PROCOCODES productive projects to promote sustainable development in the ZIBR is not significant. The main factors that limit the productive projects to promote sustainable development in this Protected Natural Area (PNA) are; 1) low level of coverage and, 2) high percentage of productive projects that do not work. It is necessary to design and implement strategies and improvement practices in this concept of support, to generate a significant contribution for sustainable development, having in mind the instrumental purpose of raising the level of wellness of the population that lives in this PNA.

Key words: Sustainable development, productive projects, Protected Natural Area

1. INTRODUCCIÓN GENERAL

El desarrollo sostenible es percibido como una vía para lograr el equilibrio entre lo social, lo ambiental y lo económico (Dourojeanni, 1999), que busca mejorar la calidad de vida de los seres humanos manteniéndose dentro de la capacidad de carga de los ecosistemas (Boada y Toledo, 2003). Aunque en la actualidad se reconoce la legitimidad que ha adquirido este concepto (Leff, 1999), varios expertos consideran que el desarrollo sostenible debe concretarse en acciones, específicamente en políticas públicas y programas gubernamentales, que sean capaces de pasar del plano teórico al práctico (Carabias y Provencio, 1999; Pamplona, 2000).

En México, el Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES) constituye un instrumento de la política pública (ROP-PROCODES, 2018), que está clasificado como un Programa Federal para el Desarrollo Social¹, dirigido a la población que habita dentro de las Regiones Prioritarias² identificadas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), institución que norma y ejecuta este programa. El PROCODES es de especial importancia al ser uno de los pocos programas gubernamentales que incorpora la dimensión económica y social a la conservación de los ecosistemas (Reyes *et al.*, 2013).

Uno de los conceptos de apoyo del PROCODES son los proyectos productivos, los cuales se pueden definir como un proceso de organización de ideas, acciones y recursos destinados a generar la capacidad de transformación y producción de bienes y/o servicios (Manosalvas, 2009) que, de manera general, deben estar

¹ De acuerdo a la información reportada por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (Disponible en: <http://www.coneval.org.mx/evaluacion/ipfe/Paginas/default.aspx>). Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2017.

² Las Regiones Prioritarias incluyen a las Áreas Naturales Protegidas, sus zonas de influencia y otras Regiones Prioritarias para la Conservación.

orientados a mejorar la calidad de vida de las personas que los realizan. De acuerdo a la normatividad del PROCODES, las actividades productivas apoyadas por este programa deben promover el desarrollo sostenible³.

El área de estudio de la presente investigación se localiza en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (RBZI), la cual abarca parte de los municipios de Arteaga, Churumuco, La Huacana y Tumbiscatío, en el estado de Michoacán. La RBZI presenta una contradicción socio-ambiental (PM-RBZI, 2014) debido a que es identificada como una zona de alta riqueza biológica (Ceballos *et al.*, 2010; CONANP, 2006; PM-RBZI, 2014; Soto *et al.*, 2010) y elevados índices de marginación y pobreza (CONAPO, 2012; PM-RBZI, 2014).

La región donde se ubica la RBZI se encuentra poco poblada y ha estado abandonada durante décadas de las políticas públicas de estímulo económico (Burgos *et al.*, 2010), es así que el subsidio a proyectos productivos por parte del PROCODES destaca por su importancia para promover el desarrollo sostenible⁴ mediante la generación o fortalecimiento de actividades productivas.

El análisis de las acciones que promueven el desarrollo sostenible es indispensable para conocer su contribución hacia el cumplimiento de este objetivo (Gallopín, 2003; García, 2004), además, permite detectar áreas de mejora en las mismas (CONEVAL, 2017; EECF-PROCODES, 2009). En el presente trabajo de investigación, se analizó si los proyectos productivos del PROCODES, realizados durante el periodo 2008-2015, promueven el desarrollo sostenible en la RBZI. Adicionalmente, se identificaron factores limitantes y áreas de mejora para este concepto de apoyo.

³ Objetivos específicos de las Reglas de operación del PROCODES ejercicio fiscal 2018. Publicación en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2017.

⁴ *Ibíd.*

1.1 Justificación

Los programas para el desarrollo social son especialmente importantes en la región de Zicuirán-Infiernillo⁵, debido a que son considerados un apoyo complementario para la economía familiar y las unidades de producción (GEA, 2011), por lo que, el análisis de las acciones realizadas por estos programas permite conocer el grado de efectividad con el que inciden en los beneficiarios.

En la actualidad el PROCODES establece en sus Reglas de Operación que se deben realizar evaluaciones, tanto internas como externas (ROP-PROCODES, 2018), para dar cumplimiento al mandato de la evaluación de la política de desarrollo social (CONEVAL, 2015), con la finalidad de detectar oportunidades y áreas de mejora.

A la fecha se han realizado nueve evaluaciones externas para el PROCODES⁶. En los Informes de las Evaluaciones Específicas de Desempeño (IEED) que se realizaron para este programa, años 2012-2013 y 2014-2015, se recomendó hacer una evaluación de impacto para conocer la incidencia que las distintas acciones apoyadas por el PROCODES tienen sobre la conservación de los ecosistemas y especies, así como en la población atendida (CONEVAL-IEED, 2013; CONEVAL-IEED, 2015), sin embargo, y de acuerdo a la información disponible, no se ha realizado.

El PROCODES también cuenta con un programa interno de supervisión, el cual es realizado y ejecutado por las Direcciones de Áreas Naturales Protegidas, Direcciones Regionales y Dirección General de Operación Regional de la CONANP (ROP-PROCODES, 2018; PASCPS, 2015). Las supervisiones tienen como finalidad verificar la adecuada ejecución de las acciones y proyectos autorizados, así como el cumplimiento a la normatividad vigente (PASCPS,

⁵ De acuerdo a la información reportada en el Padrón Único de Beneficiarios (PUB) de Programas de Desarrollo Social, SEDESOL. (Disponible en: <http://pub.sedesol.gob.mx/spp/resumenes/padronunico.jsp>). Fecha de consulta: 5 de octubre de 2017.

⁶ Dato reportado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (Disponible en: <http://nptp.hacienda.gob.mx/programas/jsp/programas/fichaPrograma.jsp?ciclo=2016&id=16S046>). Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2017.

2015). Es importante mencionar que actualmente se conforman comités de contraloría social, integrados por los propios beneficiarios, para cada una de las acciones del PROCODES. Como parte de las funciones de estos comités está detectar e informar sobre irregularidades que se presenten, principalmente en el uso de los recursos públicos (GOCS, 2015).

En el caso de las evaluaciones, estas generalmente se realizan para las acciones que fueron ejecutadas en el año fiscal anterior inmediato y en el año fiscal en curso (ROP-PROCODES, 2018), por su parte, las actividades de la contraloría social y las supervisiones internas del PROCODES se efectúan a las acciones que se realizaron en el año fiscal en curso (PASCPS, 2015; GOCS, 2015) , y sólo por algún requerimiento extraordinario se podrán realizar supervisiones para acciones cuya realización no corresponda al ejercicio fiscal en curso. Por lo anterior, puede existir algún vacío de información y falta de seguimiento a los proyectos productivos que no son de reciente implementación.

La importancia de la presente investigación radica en que se analizó, en base a los resultados provenientes de los proyectos productivos del PROCODES, realizados durante el periodo 2008-2015, si este concepto de apoyo promueve el desarrollo sostenible en la RBZI. Además, se identificaron factores limitantes y áreas de mejora en los mismos.

1.2 Planteamiento del problema

La región de Zicuirán-Infiernillo presenta una contradicción socio-ambiental debido a que es una de las zonas de más alta riqueza biológica del estado de Michoacán (Ceballos *et al.*, 2010; CONANP, 2006; PM-RBZI, 2014; Soto *et al.*, 2010) y en donde la mayoría de las localidades que se encuentran dentro de esta región presentan índices de alto y muy alto grado de marginación⁷ (PM-RBZI, 2014).

De acuerdo a información del área de estudio, se destaca que los ingresos provenientes de los programas sociales ocupan un lugar importante en la economía familiar (GEA, 2011). Es así que programas como el PROCODES, que cuenta con un concepto y subsidio de apoyo a proyectos productivos, destaca por su importancia para fomentar el desarrollo sostenible, mediante la generación y/o fortalecimiento de actividades productivas.

Aunque el PROCODES establece a letra en uno de sus dos objetivos específicos *“Promover el desarrollo sostenible de las localidades asentadas en las regiones prioritarias, fomentando la adopción y práctica de actividades productivas apropiadas a las características ecológicas y económicas de cada región”* (ROP-PROCODES, 2018), al día de hoy, es poca la información que existe para conocer si los proyectos productivos de este programa federal para el desarrollo social promueven el desarrollo sostenible.

En la RBZI el PROCODES ha subsidiado 74 proyectos productivos durante el periodo 2008-2015, con una tendencia hacia la disminución tanto en el número como en la inversión ejercida en estos (Cuadro 1). A partir de esta información se estableció la pregunta general de esta investigación; ¿los proyectos productivos realizados en la RBZI promueven el desarrollo sostenible?, y se derivaron las siguientes preguntas específicas:

⁷ De acuerdo a la información reportada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) (Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice_de_Marginacion_por_Localidad_2010). Fecha de consulta: 5 de octubre de 2017.

1. ¿Cuántos proyectos productivos funcionan actualmente? y ¿cuáles son los factores que afectan su funcionalidad?
2. ¿Cuál es el efecto económico, social y ambiental generado por los proyectos productivos?
3. ¿Cuál es la cobertura que tienen los proyectos productivos?

Cuadro 1. Número de proyectos productivos e inversión ejercida en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (2008-2015).

Año	Número de proyectos productivos	Inversión ejercida
2008	14	\$898,000.00
2009	11	\$975,000.00
2010	13	\$709,500.00
2011	6	\$354,600.00
2012	10	\$970,820.00
2013	8	\$550,663.00
2014	8	\$645,754.00
2015	4	\$330,000.00
Total	74	\$5,434,337.00

Fuente. Elaboración propia con información de los Avances Físicos y Financieros del PROCODES (2008-2015), CONANP.

Siguiendo la propuesta de Nirenberg *et al.* (2003), se realizó el análisis de los proyectos productivos del PROCODES en base a sus resultados obtenidos, durante el periodo 2008-2015, con énfasis en la perspectiva de los beneficiarios de este programa gubernamental.

1.3 Objetivos

A partir de las preguntas generadas para esta investigación se establecieron los siguientes objetivos:

Objetivo General

- Analizar si los proyectos productivos del PROCODES promueven el desarrollo sostenible en la RBZI.

Objetivos específicos

- Determinar la funcionalidad de los proyectos productivos e identificar los factores que la afectan
- Evaluar el efecto económico, social y ambiental generado por los proyectos productivos
- Determinar la cobertura de los proyectos productivos.

Es relevante mencionar que en esta investigación se consideró como *funcionalidad* de un proyecto productivo a cualquier elemento que indicó su utilidad y/o cumplimiento del objetivo para el cual fue realizado, permitiendo establecer un criterio de análisis para determinar su funcionamiento.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Antecedentes

Áreas Naturales Protegidas en México

México es uno de los 12 países megadiversos a nivel mundial (Jiménez *et al.*, 2014; Toledo y Barrera-Bassols, 2008), que se manifiesta en los niveles genes, especies y ecosistemas, además, cuenta con una riqueza cultural muy amplia que se manifiesta en todo el territorio mexicano. Mantener la representatividad de esta amplia variedad de ecosistemas, la riqueza biológica y cultural de nuestro país, al igual que los bienes y servicios ecosistémicos que generan (Halffter *et al.*, 2015; PNANP 2014-2018), son el objeto de la existencia de las Áreas Naturales Protegidas en México (LGEEPA, 1988).

Para entender el inicio de la conservación de los recursos naturales por parte del ser humano, se debe hacer referencia a la relación sociedad-naturaleza (Toledo *et al.*, 2002), que ha existido particularmente en la cultura mesoamericana (Castañeda, 2006). De acuerdo a Melo (2002) nuestros ancestros prehispánicos se relacionaron con su entorno, mostrando siempre gran respeto hacia ella y un profundo conocimiento sobre la importancia de su conservación, virtudes estrechamente asociadas con el racional empleo de los bienes naturales.

En México las primeras actitudes conservacionistas, a nivel gubernamental, sucedieron en 1870, fue en este año cuando se emitieron las primeras disposiciones sobre cacería y se establecieron, en el Código Civil, vedas para algunas especies en fase reproductiva (De la Garza, 1992). El antecedente oficial relacionado con las Áreas Naturales Protegidas ocurre en 1876 cuando el presidente Sebastián Lerdo de Tejada dispuso expropiar, por causa de utilidad pública, la zona boscosa del Desierto de los Leones en el Distrito Federal, declarándola Reserva Nacional Forestal, a fin de proteger los manantiales que

desde entonces suministraban agua a la Ciudad de México, esta misma zona fue decretada en 1917 como el primer Parque Nacional de nuestro país (González-Ocampo *et al.*, 2014; Melo, 2002). En el Anexo 1 se presenta el orden cronológico de las ANP, de índole federal, decretadas en México.

Desde la creación de las primeras ANP, estas han estado bajo la administración de diferentes direcciones, departamentos y dependencias gubernamentales. Como fechas relevantes, en lo que a conservación se refiere, se destaca que en el año de 1987, se introdujeron modificaciones a la constitución que incorporan como un deber del Estado la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente (González-Ocampo *et al.*, 2014), lo que permitió que en 1988 se expidiera la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) que especifica en su artículo 44 la existencia de las Áreas Naturales Protegidas (LGEEPA, 1988).

De acuerdo con el artículo 46 de la LGEEPA, son competencia de la Federación las ANP que comprenden las siguientes categorías:

- Reservas de la Biosfera⁸
- Parques Nacionales
- Monumentos Naturales
- Áreas de Protección de Recursos Naturales
- Áreas de Protección de Flora y Fauna
- Santuarios
- ⁹Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación

⁸ De acuerdo a la LGEEPA, las Reservas de la Biosfera se constituirán en áreas biogeográficas relevantes a nivel nacional, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados, en los cuales habiten especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción (Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_230418.pdf). Fecha de consulta: 28 de mayo de 2018.

⁹ Categoría de Área Natural Protegida que no cuenta con decreto oficial.

En el año 2000 se emite el reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas, fortaleciendo así el marco legal para la gestión de las ANP, debido a que en este se estipulan desde la caracterización y funciones hasta los esquemas de zonificación y subzonificación aplicables en las diferentes categorías de ANP, así como las dependencias obligadas en su administración, operación y vigilancia (González-Ocampo *et al.*, 2014; RLGEEPA-ANP, 2000). Es en este mismo año cuando se crea la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) que, actualmente, tiene la facultad para administrar las ANP competencia de la Federación.

En la actualidad hay decretadas oficialmente un total de 182 ANP con diferente categoría de protección¹⁰. Las Reservas de la Biosfera son la categoría de ANP que cuentan con mayor superficie en estatus de conservación, 62, 952, 750.5 hectáreas en total, sin embargo, los Parques Nacionales son la categoría que cuentan con mayor número de decretos, 67 en total (Cuadro 2).

Cuadro 2. Número total de Áreas Naturales Protegidas decretadas en México.

Categoría de ANP	Número de ANP decretadas ¹¹	Superficie (ha)
Parques Nacionales	67	16,220,099.30
Áreas de Protección de Recursos Naturales	8	4,503,345.23
Reservas de la Biosfera	44	62,952,750.5
Santuarios	18	150,193.29
Monumentos Naturales	5	16,269.11
Áreas de Protección de Flora y Fauna	40	6,996,864.12
Total	182	90,839,521.55

Fuente. Elaboración propia con información de la CONANP.

¹⁰ Información de las ANP de índole federal, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Disponible en: http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/datos_anp.htm ; https://simec.conanp.gob.mx/consulta_fichas.php?menu=2). Fecha de consulta: 1 de febrero de 2018.

¹¹ Sólo se tomaron en cuenta las ANP que cuentan con decreto oficial.

Referente a las administraciones presidenciales y la historia de las ANP, se inicia con el Parque Nacional “Desierto de los Leones”, primera ANP del país, decretado durante la administración de Venustiano Carranza Garza (1917-1920). En el mandato del presidente Lázaro Cárdenas del Río es donde se presenta la mayor cantidad de ANP decretadas oficialmente, con un número total de 41, por el contrario, los mandatos presidenciales de Manuel Ávila Camacho y Luis Echeverría Álvarez sólo emitieron dos decretos de ANP (Cuadro 3).

Cuadro 3. Número de Áreas Naturales Protegidas decretadas en las diferentes administraciones presidenciales en México.

Administración	Número de ANP decretadas ¹²	Superficie (ha)
Venustiano Carranza Garza (1917-1920)	1	1,529.00
Lázaro Cárdenas del Río (1934-1940)	41	1,407,867.55
Manuel Ávila Camacho (1940-1946)	2	140,763.42
Miguel Alemán Valdés (1946-1952)	6	4,216,204.14
Adolfo López Mateos (1958-1964)	3	11,962.97
Luis Echeverría Álvarez (1970-1976)	2	83,325.01
José López Portillo (1976-1982)	21	3,660,254.62
Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988)	22	3,255,170.82
Carlos Salinas de Gortari (1988-1994)	21	4,947,043.34
Ernesto Zedillo Ponce de León (1994-2000)	30	3,748,985.77
Vicente Fox Quesada (2000-2006)	10	1,284,912.15
Felipe de Jesús Calderón Hinojosa (2006-2012)	17	2,425,308.89
Enrique Peña Nieto (2012-2018)	6	65,656,193.20
Total	182	90,839,521

Fuente. Elaboración propia con información de la CONANP.

¹² *Ibíd.*

En los mandatos presidenciales de Felipe Adolfo de la Huerta Marcor (01 de junio al 30 de noviembre de 1920), Álvaro Obregón Salido (1920-1924), Francisco Plutarco Elías Calles (1924-1928), Emilio Cándido Portes Gil (1928-1930), Pascual Ortiz Rubio (1930-1932), Abelardo Lujan Rodríguez (1932-1934), Adolfo Ruiz Cortines (1952-1958) y Gustavo Díaz Ordaz (1964-1970) no se decretó ninguna ANP.

Es importante mencionar que si bien el mandato presidencial de Lázaro Cárdenas del Río fue el que tuvo el mayor número de ANP decretadas, no fue el que tuvo la mayor superficie declarada con estatus de protección, el actual gobierno del presidente Enrique Peña Nieto es el que ha establecido la mayor superficie declarada con algún estatus de conservación, y aunque en su administración sólo se han decretado seis ANP (Cuadro 3 y Anexo 1), estas suman en total 65, 656,193.20 hectáreas, esta cantidad rebasa por mucho la suma de las superficies de la totalidad de las ANP decretadas en todas las anteriores gestiones presidenciales. Esta situación se debe a que durante la presente administración se decretaron como ANP a la Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano y Reserva de la Biosfera Pacífico Mexicano Profundo, las cuales abarcan una superficie total de conservación de 5, 754,055.36 y 43, 614,120.18 hectáreas respectivamente, también se declaró como ANP el Parque Nacional Revillagigedo, el cual abarca una superficie total de 14, 808, 780.12 hectáreas.

En la Reserva de la Biosfera Pacífico Mexicano Profundo el 100% de su área de conservación se encuentra en superficie marina, mientras que en la Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano y el Parque Nacional Revillagigedo más del 99% de su área de conservación se encuentra en superficie marina. Esta situación no demerita la conservación de las superficies marinas, que son invaluable respecto a la riqueza de especies, servicios ecosistémicos, y base fundamental para los ciclos bioquímicos indispensables para la existencia de la vida sobre la tierra, sin embargo, esta es la razón por la cual la presente administración cuenta con la mayor superficie en estatus de conservación.

Finalmente, la historia de las ANP en nuestro país está estrechamente relacionada con el aspecto social que, representado principalmente con cualquier forma de establecimiento humano existente dentro de las superficies decretadas con alguna categoría de conservación¹³, expresa la intrínseca relación por parte del hombre, a veces de siglos, hacia el entorno natural que lo rodea. Es por ello que el éxito en la conservación de los bienes y servicios ambientales que se procura obtener con el establecimiento de las ANP estará directamente relacionado con las oportunidades productivas y de aprovechamiento sostenible de esos bienes y servicios ambientales que les permita asegurar la subsistencia económica a los propietarios y/o poseedores de las tierras que contienen esa gran riqueza natural (Sarukhán, 2014).

¹³ Es relevante mencionar que de acuerdo a los datos de las fichas técnicas de las Áreas Naturales Protegidas disponibles en la CONANP, no todas cuentan con asentamientos humanos dentro del polígono decretado como superficie de protección.

Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo

El estado de Michoacán ocupa el quinto lugar a nivel nacional en diversidad biológica (CONABIO-SEDAGRO-SUMA, 2007), que se refleja en su amplia diversidad de ecosistemas, así como en los procesos ecológicos que son producto de la relación de los organismos entre sí y con su ambiente físico (Sarukhán *et al.*, 2009).

Los avances en el conocimiento de nuestra riqueza natural han llevado a la comprensión y revaloración de los bienes y servicios ambientales que brindan todos los tipos de ecosistemas y que el ser humano utiliza como parte fundamental para su subsistencia. En general, cualquier tipo de ecosistema provee servicios ecosistémicos que son clasificados en cuatro principales rubros; provisión, regulación, culturales y de soporte (Balvanera y Maass, 2010), este último es de especial importancia pues su adecuado funcionamiento permite que se provean los otros tres tipos de servicios.

Como sucede en muchas partes del mundo, en México hay, en general, más especies en las zonas tropicales que en las zonas templadas (Sarukhán *et al.*, 2009). En nuestro país existen dos tipos de selvas tropicales, la selva húmeda o selva perennifolia o bosque tropical perennifolio, y la selva seca, también llamada selva caducifolia o bosque tropical caducifolio, esta última ocupa la mayor extensión territorial en nuestro país (Dirzo y Ceballos, 2010). Actualmente se ha hecho una especial revalorización de los ecosistemas de afinidad tropical, especialmente de la selva baja caducifolia y subcaducifolia, (PM-RBZI, 2014), debido a que varias investigaciones han demostrado que este tipo de ecosistema provee servicios ecosistémicos de soporte entre los que se destacan; el ciclo hidrológico (infiltración de agua, escorrentía, almacén de agua en el suelo, etc.), ciclo de nutrientes (almacenes de biomasa, formas disponibles de N y P, materia orgánica del suelo, etc.) y los procesos biogeoquímicos (mineralización de N, mineralización de C orgánico, potencial de nitrificación), mismos que determinan propiedades ecosistémicas claves de la selva como la productividad primaria y la fertilidad del suelo (Balvanera y Maass, 2010).

Las alteraciones funcionales de este tipo de ecosistemas como consecuencia de las actividades antropogénicas, principalmente con propósitos agropecuarios, afectan gravemente los servicios ecosistémicos, principalmente a los de soporte. A pesar del conocimiento que se tiene sobre el funcionamiento del ecosistema de las selvas secas es aún muy difícil evaluar si las propiedades y procesos se alteran de manera definitiva, o que perspectivas de recuperación existen (Jaramillo *et al.*, 2010).

Esta situación enfatiza la necesidad de conservar la mayor extensión posible de selvas secas en su estado natural, y de buscar actividades de manejo que minimicen los cambios funcionales del ecosistema (Jaramillo *et al.*, 2010). En este contexto, a partir del esfuerzo conjunto entre dependencias de los tres niveles de gobierno, centros de investigación, autoridades locales, y población, se reconoció la importancia ecológica de los ecosistemas de selva baja presentes en una porción de la zona conocida como Depresión del Balsas, conformada por los municipios de Arteaga, La Huacana, Churumuco y Tumbiscatío (Villaseñor, 2005; PM-RBZI, 2014). Actualmente, de las 265,117 hectáreas que abarcan la superficie total de la RBZI, el 88% la ocupa la vegetación perteneciente a la selva baja caducifolia¹⁴ (Cuadro 4).

La RBZI, surgió como una propuesta conjunta del gobierno del estado de Michoacán y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP, 2006; PM-RBZI, 2014), ambas instituciones anunciaron en 2005 el interés en la conservación del Bajo Balsas como resultado del estudio, elaborado en colaboración con el Instituto de Geografía de la UNAM, “Bases para la Conformación del Sistema de Áreas de Conservación del Estado de Michoacán”, que definía los sitios de interés tanto para el sector gubernamental como para el académico y el social (PM-RBZI, 2014).

¹⁴ Es relevante mencionar que aunque predomina la vegetación de selva baja, se tienen determinados entre siete y diez tipos de vegetación dentro de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo. Programa de Manejo de la Reserva de la biosfera Zicuirán-Infiernillo, 2014.

Cuadro 4. Superficie total de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo de acuerdo a cobertura vegetal y uso del suelo en el año 2008.

Cobertura vegetal/uso del suelo	Número de hectáreas	Porcentaje
Bosque de pino-encino	896	0.3
Bosque de encino	2,716	1.0
Selva baja caducifolia y subcaducifolia	233,301	88.0
Pastizal inducido	6,547	2.5
Agricultura de riego	426	0.2
Agricultura de temporal	12,450	4.7
Asentamiento humano	62	0.0
Cuerpo de agua	8,719	3.3
Total	265,117	100.0

Fuente. Información tomada del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo. CONANP.

Esta propuesta coincidió con programas que ya se habían iniciado en la región, como el Programa de Conservación Comunitaria de la Biodiversidad (COINBIO) y el Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de los Recursos Forestales (PROCYMAF), y una visión de desarrollo sustentable que iniciaron las presidencias municipales de Arteaga y La Huacana (CONANP, 2007).

En 2006 se inició formalmente la consulta con la publicación del Estudio Previo Justificativo para el establecimiento del Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo, que se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 5 de junio de 2006, mismo que realizó la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y promovía la declaratoria de una Reserva de la Biosfera de la zona conocida como Zicuirán-Infiernillo (PM-RBZI, 2014). Con el Estudio Previo Justificativo se demostró la importancia respecto a la riqueza de especies que se encontraba dentro del polígono propuesto como ANP (Cuadro 5), contabilizando un total de 1194 especies, de las cuales 85 eran endémicas de este lugar. También quedo de manifiesto que no sólo es alta la riqueza de especies (diversidad alfa), sino también la tasa de recambio de especies (diversidad beta), con lo que se enfatizaba aún más la necesidad de establecer alguna categoría de protección natural para este tipo de ecosistema.

Cuadro 5. Resumen de la riqueza biológica conocida en el área del polígono propuesto para Decreto de Área Natural Protegida.

Grupo biológico	Número de familias	Número de especies determinadas	Número de especies endémicas	NOM-059-SEMARNAT-2001
Plantas vasculares		539	19	6
Hongos		23		
Fitoplancton		60		
Perifiton		96		
Mamíferos		49	6	12
Aves		253	30	23
Anfibios		14	4	2
Reptiles		45	22	23
Peces		12		1
Macroinvertebrados acuáticos	81			
Arácnidos	32		4	1
Insectos	110			11
Moluscos		24		
Anélidos		14		
Helminthos parásitos		34		
Protozoos parásitos		31		
Total	223	1194	85	79

Fuente. Información tomada del Estudio Previo Justificativo para el establecimiento del Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo, Michoacán. CONANP, 2006.

Para la realización de la consulta se formó un grupo intergubernamental conformado por integrantes de los Ayuntamientos de Arteaga y La Huacana, el gobierno del estado de Michoacán y personal de la CONANP. A partir de enero se inició la consulta pública en cada uno de los ejidos para que en asamblea decidieran su incorporación a la Reserva. Se realizaron 116 asambleas en 71 ejidos y cinco reuniones con pequeños propietarios con la obtención de anuencias de los participantes. Además, se realizaron recorridos de campo y reuniones con autoridades para definir las zonas núcleo, así como reuniones con el sector minero y forestal (PM-RBZI, 2014).

El 30 de noviembre de 2007 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto en el que se declara Área Natural Protegida con categoría de Reserva de la Biosfera la región conocida como Zicuirán-Infiernillo, abarcando los municipios de Arteaga, Churumuco, La Huacana y Tumbiscatío, en el estado de Michoacán, con una extensión total de 265 mil 117-78-16.3 hectáreas dividido en cuatro zonas núcleo que en su conjunto tienen una superficie de 22 mil 699-63-68.49 hectáreas y una zona de amortiguamiento de 242 mil 418-14-47.82 hectáreas (Decreto-RBZI, 2007) con la incorporación de 69 ejidos y 134 pequeños propietarios (PM-RBZI, 2014).

El Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo¹⁵ es el documento en donde se establecen los objetivos y metas de esta ANP, además de establecer la planeación y regulación de las actividades que se realizan dentro de esta Reserva. Es importante mencionar que en el Programa de Manejo de esta ANP queda de manifiesto que no sólo se procura la protección y conservación ambiental, también se procura brindar alternativas de desarrollo sostenible a las comunidades que habitan dentro de la Reserva.

Se concluye que la región de Zicuirán-Infiernillo es de especial importancia debido a su gran diversidad biológica, presente en los niveles genes, especies y ecosistemas, pero de igual importancia es el complejo sistema social y cultural que coexiste con este entorno biológico. Debido a esta situación, el reto está en crear estrategias que impulsen la conservación de la diversidad biológica y que sean compatibles con el uso sostenible de estos bienes y servicios ambientales, asegurando así la subsistencia económica y elevando el nivel de bienestar de los propietarios y/o poseedores de las tierras que abarcan el polígono de esta ANP.

¹⁵ El resumen del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo se publicó el 06 de noviembre del 2013 en el Diario Oficial de la Federación (Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5321123&fecha=06/11/2013). Fecha de consulta: 23 de febrero de 2017.

El Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo, versión libro, fue publicado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Disponible en: http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/programa_manejo.php). Fecha de consulta: 23 de febrero de 2017.

Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES)

El Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES) es uno de los cuatro Programas de Subsidio¹⁶ que opera la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, el cual se ejecuta y tiene cobertura en las localidades asentadas en las Regiones Prioritarias identificadas por esta institución (ROP-PROCODES, 2018).

En la historia del PROCODES, y como antecedente del mismo, se puede considerar al Programa de Aprovechamiento Integral de Recursos Naturales (PAIR), ejecutado en México a principios de los años noventa, el cual tuvo como propósito el desarrollo socioeconómico de comunidades campesinas a través del manejo adecuado de los recursos naturales con los que contaban (Carabias *et al.*, 1993). Sin embargo, el antecedente oficial del PROCODES inicia en el año de 1996, cuando surgió el Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS), precedente directo del PROCODES (Reyes *et al.*, 2013).

El surgimiento del PRODERS en México fue debido a la influencia de la política ambiental en el contexto internacional que estaba presente en ese momento (Reyes *et al.*, 2013), y a la necesidad de encontrar propuestas para enfrentar problemas ambientales, productivos y sociales (Carabias, 2000).

El PRODERS constituyó la estrategia de la SEMARNAT¹⁷ para el desarrollo de regiones social y ambientalmente críticas en el país, y como tal, formó parte de un proceso de planeación y política pública que se inscribía dentro de una nueva estrategia de desarrollo (García, 2004), que permitía el acercamiento de la política ambiental con las comunidades rurales e indígenas para generar un diálogo y participación social (Murillo, 2004). El objetivo del PRODERS fue impulsar el desarrollo sustentable, contribuir a frenar el deterioro ambiental,

¹⁶ Información de acuerdo a lo publicado en la página electrónica de la CONANP (Disponible en: <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programas-de-subsidio>). Última actualización 27 de junio de 2017.

¹⁷ La secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales se creó mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre del año 2000, previamente se nombró Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

fomentar la productividad y combatir la pobreza, mediante la articulación de la política ecológica, de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, con las políticas de crecimiento económico y mejoramiento de la calidad de vida de la población, con un enfoque descentralizado, participativo y de planeación a mediano plazo (García 2004, ROP-PRODERS 2005).

En el año 2007 el Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS) cambio de nombre a Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES). Reyes *et al.* (2013) argumentan que con este cambio se afectó la naturaleza del programa, pues en un principio se concibió al PRODERS como un programa de combate a la pobreza, pero que a partir del 2007 se establecieron como prioridades los objetivos de la conservación ambiental y los servicios ecosistémicos. Sin embargo, en la actualidad, en los objetivos específicos del PROCODES se hace énfasis en promover el desarrollo sostenible y fomentar la adopción y práctica de actividades productivas apropiadas a las características ecológicas y económicas de cada región (ROP-PROCODES, 2018), con lo que se busca impulsar el bienestar de la población asentada en las regiones prioritarias del país (EECF-PROCODES, 2009).

El análisis del PRODERS/PROCODES puede visualizarse en tres etapas; en la primera etapa (1996-1999), el PRODERS definitivamente tenía el objetivo de combatir a la pobreza y promover la conservación como un impacto, en la segunda etapa (2001-2006), el PRODERS transitó hacia la conservación en Áreas Naturales Protegidas de índole federal, lo que permitió fortalecer la capacidad de acción de la recién creada Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), en una tercera etapa (2007-a la fecha) el programa cambio de nombre a Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible, con esta acción se consolidan las modificaciones realizadas en la etapa anterior y se pone especial énfasis en la parte ambiental (Reyes *et al.*, 2013).

Actualmente el PROCODES tiene como objetivo “promover la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad en las Regiones Prioritarias, mediante el aprovechamiento sostenible de los mismos, con igualdad de oportunidades para

las mujeres y hombres, con énfasis en la población indígena de las localidades” (ROP-PROCOCODES, 2018). Los conceptos de apoyo con los que cuenta son tres¹⁸; 1) Estudios técnicos, 2) Cursos de capacitación y, 3) Proyectos, a su vez, este último concepto de apoyo se divide en dos componentes; a) conservación y restauración de ecosistema y, b) productivos.

Es importante mencionar que tanto en el PRODERS como en el PROCOCODES se establece el apoyo a *proyectos productivos*¹⁹, que son el objeto de estudio de la presente investigación. Finalmente, se debe resaltar la importancia del PROCOCODES, al ser uno de los pocos programas gubernamentales que operan actualmente en el que interaccionan la dimensión social, económica y ambiental.

¹⁸ Es relevante mencionar que existe el apoyo “PROCOCODES de contingencia ambiental”, el cual cuenta con un método particular de asignación de recursos. Información disponible en las Reglas de Operación del PROCOCODES.

¹⁹ Concepto y tipo de apoyo establecido en las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS) y, después del año 2007, en las Reglas de Operación del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES).

2.2 Contexto del área de estudio

Espacio-regional.

La Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo se localiza en el estado de Michoacán, abarca parte de los municipios de Arteaga, Churumuco, La Huacana y Tumbiscatío (Figura 1), cuenta con una superficie total de 265,117-78-16.31 hectáreas (Doscientas sesenta y cinco mil, ciento diecisiete hectáreas, setenta y ocho áreas, dieciséis punto treinta y un centiáreas), dentro de la cual se ubican cuatro zonas núcleo con una superficie total de 22,699-63-68.49 hectáreas, y las zonas de amortiguamiento cuentan con una superficie total de 242,418-14-47.82 hectáreas (Decreto-RBZI, 2007).

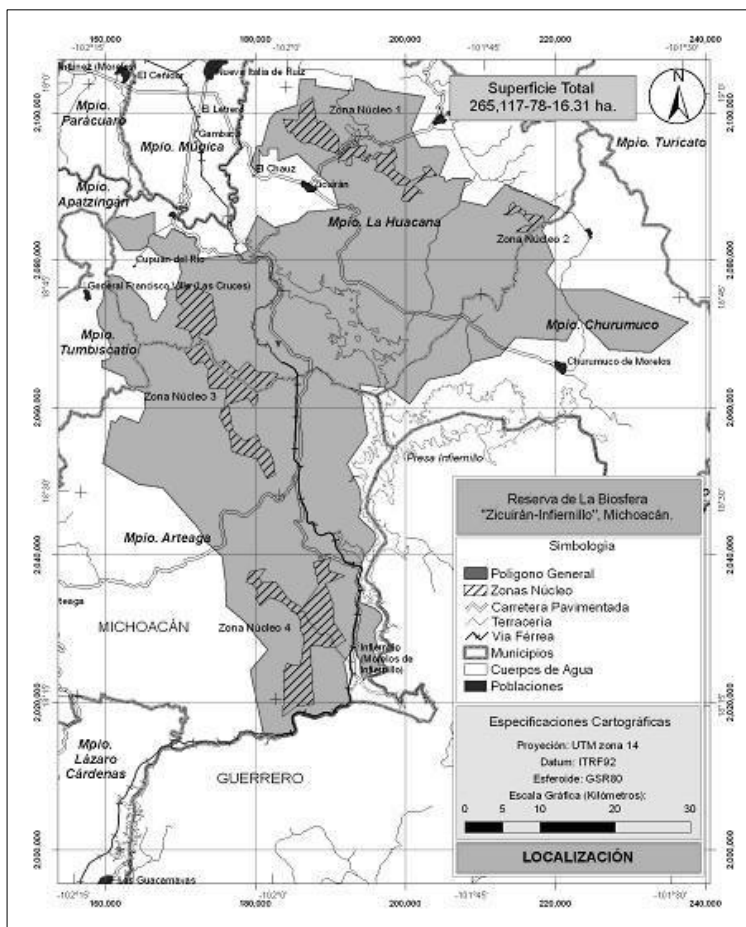


Figura 1. Ubicación de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.

Fuente: Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.

De acuerdo a Rzedowski (2006), la región de Zicuirán-Infiernillo está situada en la provincia fisiográfica de la Depresión del Balsas²⁰ (Figura 2), que en Michoacán se ubica como un gran valle en el que las altitudes sobre el nivel del mar fluctúan desde los aproximadamente 200 msnm en las partes más bajas hasta los casi 1,600 msnm en las zonas altas que delimitan la provincia (INEGI, 1985 citado en el PM-RBZI, 2014).

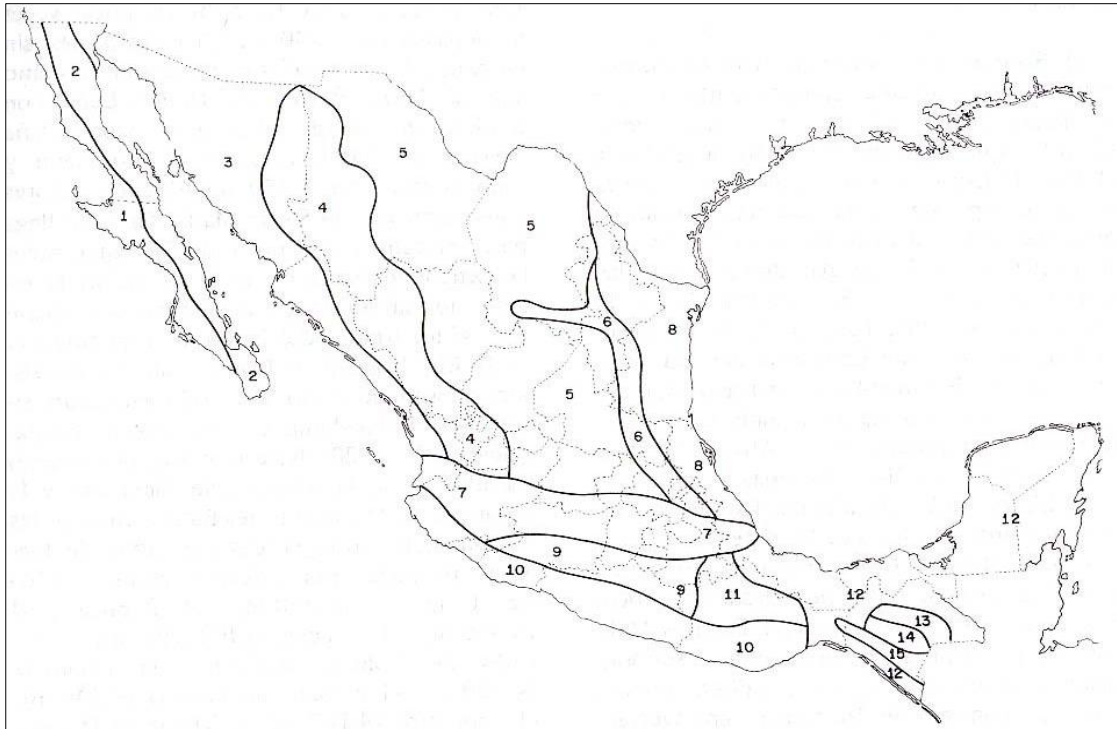


Figura 2. Esquema de las principales provincias fisiográficas de México.

1) Planicie Costera de Baja California, 2) Sistema montañoso de Baja California, 3) Planicie Costera Noroccidental, 4) Sierra Madre Occidental, 5) Altiplano Mexicano, 6) Sierra Madre Oriental, 7) Eje Volcánico Transversal, 8) Planicie Costera Nororiental, 9) Depresión del Balsas, 10) Sierra Madre del Sur, 11) Sistema montañoso del norte de Oaxaca, 12) Planicie Costera Suroriental, 13) Macizo Central de Chiapas, 14) Depresión de Chiapas, 15) Sierra Madre de Chiapas. Fuente: La Vegetación de México, Rzedowski (2006).

²⁰ Depresión del Balsas: amplia región de tierras bajas que se intercalan entre el Eje Volcánico Transversal y la Sierra Madre del Sur, ocupando importantes porciones de los estados de Michoacán, Guerrero, Morelos y Puebla. Sus partes más bajas están situadas entre los 300 y 500 m. de altitud (Rzedowski, 2006).

En términos más acotados, la RBZI se localiza entre tres regiones, o Subprovincias, fisiográficas: la Cordillera Costera del Sur, la Depresión del Balsas-Tepalcatepec y las estribaciones sureñas del Eje Neovolcánico Transversal (PM-RBZI, 2014).

Las topoformas dominantes son lomeríos bajos y lomeríos altos, aunque también se pueden encontrar valles fluviales, planicies acumulativas, piedemonte y sierra (Bocco y Mendoza, 1999 citado en el PM-RBZI, 2014). Desde el punto de vista edafológico, el área de estudio presenta diez tipos diferentes de suelos, lo cual concuerda con la diversidad geológica y biológica de la zona (CONANP, 2007).

Clima

En el área que abarca la RBZI se encuentran climas del grupo de los cálidos (A) y secos (B)²¹ en los que las diferencias en precipitación total, frecuencia y meses del año en que se presenta, así como la fluctuación en la temperatura, determinan pequeñas diferencias en las formulas climáticas; así por ejemplo, para La Huacana y Arteaga se definen con un clima tipo Aw; mientras que en Churumuco es del tipo Bs²² (PM-RBZI, 2014).

La zona más seca corresponde al área más baja en la región de Infiernillo con solo 500 mm de precipitación anual, casi la mitad de lo que llueve en la zona de La Huacana que tiene un poco más de 900 mm anuales en promedio (García, 1989 citado en el PM-RBZI, 2014). El patrón de lluvias es marcadamente estacional y se concentra en los meses de junio a septiembre. La temperatura es

²¹ Grupo A: Clima Tropical lluvioso con temperatura media del mes más frío mayor de 18°C.

Grupo B: Clima seco.

Fuente: García, E. (2004). Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Quinta edición, Instituto de Geografía-UNAM, pp. 19-20.

²² Clima Aw: Clima caliente subhúmedo con lluvias en verano.

Clima BS: Clima seco o árido con régimen de lluvias de verano.

Fuente: *Ibíd.*, pp. 39,53.

en general muy alta en la zona de estudio, al presentarse valores de más de 28°C como promedio mensual (PM-RBZI, 2014).

Hidrología

La cuenca del Balsas tiene una superficie total de 112,320 km², que abarca porciones de los estados de Tlaxcala, Puebla, Oaxaca, Guerrero, México, Michoacán, Jalisco y la totalidad del estado de Morelos. En el estado de Michoacán es la cuenca que abarca una mayor superficie con 34,293 Km² representando el 30.5 % del total de la cuenca y el 58.4% del área del estado (PM-RBZI, 2014).

Dentro del estado de Michoacán la cuenca del Balsas se divide en seis subcuencas: 1. Tepalcatepec, 2. Tepalcatepec-Infiernillo, 3. Balsas-Infiernillo, 4. Tacámbaro, 5. Cutzamala, 6. Balsas-Zirándaro. La RBZI se localiza entre las subcuencas 2 y 3 de dicha clasificación (PM-RBZI, 2014).

Vegetación

Con base en el Inventario Nacional Forestal (2000), el Estudio Previo Justificativo realizado para la creación de la RBZI y un estudio de cambio de uso de suelo realizado por Burgos *et al.* (2010), se tienen determinados entre siete y diez tipos de vegetación. Se encuentra coincidencia entre autores en los siguientes ocho tipos de vegetación: 1) Bosque de pino, 2) Bosque de encino, 3) Bosque de pino-encino, 4) Selva mediana subperennifolia, 5) Selva baja caducifolia, 6) Selva baja subcaducifolia, 7) Selva baja espinosa y, 8) Palmar (PM-RBZI, 2014).

En aquellas porciones de la RBZI en donde la altura del terreno sobrepasa los 1100 msnm, se observan restos de bosques templados, como el de pino-encino y encino, que en conjunto apenas alcanzan el 3% de la superficie del área de estudio (CONANP, 2006).

En el año 2008 la selva baja caducifolia y subcaducifolia tenía una cobertura en la RBZI de 76%, mientras que la selva espinosa de 13%²³. Los otros tipos de vegetación, tienen en términos de cobertura natural en la RBZI, una representación muy baja, menor al uno por ciento (Burgos *et al.*, 2010; PM-RBZI, 2014).

Cabe señalar que el impacto de las actividades humanas sobre la selva baja caducifolia y subcaducifolia es mediano pero constante, ya que existe fragmentación que se traduce en la presencia de áreas con desarrollo de vegetación secundaria y elementos de la comunidad original. Otro impacto fuerte es el debido al reemplazo de la selva baja por pastizales inducidos con fines pecuarios (ganadería principalmente), así como la apertura de áreas para la agricultura de temporal (PM-RBZI, 2014).

²³ Aunque en el estudio de Burgos *et al.* (2010) se hizo especial cuidado en distinguir la selva baja espinosa presente en el polígono que abarca la RBZI, para fines comparativos y de presentación de datos de uso y cobertura del suelo, esta categoría se agrupó con la de "Selva baja caducifolia y subcaducifolia", así mismo, se agruparon el "Palmar" y las "Áreas sin vegetación aparente" en la categoría "Agricultura de temporal". Ver Cuadro 4. Superficie total de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo de acuerdo a cobertura vegetal y uso del suelo en el año 2008.

Socio-económico

Se puede llamar “marco social” al conjunto de rasgos indicativos de las condiciones en las que vive la población humana que habita un lugar determinado. Un marco social puede considerarse un diagnóstico completo e integrado, y como tal, es el punto de partida para identificar problemáticas, explorar soluciones, establecer metas y construir planes de acción (Burgos *et al.*, 2010).

Para la presente investigación se elaboró el marco social utilizando siete componentes relevantes; 1) actividades productivas, 2) unidades de producción, 3) demografía, 4) escolaridad, 5) marginación, 6) tenencia de la tierra y, 7) movimientos sociales.

Actividades productivas

Referente al empleo y la ocupación, en la región se tiene que del total de la población en los cuatro municipios sólo 40% es Población Económicamente Activa (PEA). Siendo los municipios de Arteaga y La Huacana los que presentan mayor proporción con 33%, el municipio de Churumuco presenta una menor proporción con 29% (PM-RBZI, 2014).

Del total de la PEA, el promedio para los cuatro municipios dedicados a las actividades primarias, como la ganadería, la agricultura, la pesca y la cacería, es de 48%, sin embargo, los valores individuales cambian, ya que Tumbiscatío y Churumuco presentan valores más altos de población dedicada al sector primario, con 61.34% y 46.41%, respectivamente, mientras que Arteaga y La Huacana presentan un porcentaje menor, con 42.01% y 42.66%, respectivamente (PM, RBZI, 2014).

En lo que respecta al sector secundario, que incluye la minería, la electricidad, la construcción y el agua, los porcentajes son bajos, ya que en promedio 16.75%

de la PEA se encuentra en este sector. En el sector terciario, que corresponde al gobierno, el transporte, el comercio y otros servicios, los datos por municipio son diferentes, ya que en el caso de Arteaga se presenta un valor del 40.14%, seguido por La Huacana, con 36.60%, y por último Churumuco y Tumbiscatío, con 32.95% y 24.16%, respectivamente (PM-RBZI, 2014).

Estos valores indican que se trata de una región eminentemente del sector primario, en donde las actividades agropecuarias y de pesca son las ocupaciones más importantes, lo que significa que el aprovechamiento de los recursos naturales renovables es la actividad principal en la región. El sector terciario es la segunda actividad más importante; sin embargo, los valores tan altos se refieren principalmente a las cabeceras municipales donde se concentran el comercio y el gobierno, por lo que, si se realizara el análisis solo para las localidades que se localizan dentro de la RBZI, seguramente la proporción de la actividad primaria sería mayor. El sector secundario es bajo, sin embargo, es posible que aumente en un futuro, debido a que en los últimos años la región ha sido foco de atención para la explotación de recursos minerales como cobre, níquel, zinc y hierro, así como de arenas, gravas y arcillas (PM-RBZI, 2014).

Unidades de producción

De acuerdo a los datos del Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)²⁴, los cuatro municipios que forman parte de la RBZI reportaron un total de 8,820 unidades de producción con una superficie de 507,665.60 ha. Es importante mencionar que sólo 6,483 presentan actividad agropecuaria o forestal²⁵ (Cuadros 6a y 6b).

²⁴ Información disponible en: <http://www.inegi.org.mx>

²⁵ Información de acuerdo a los datos del INEGI, Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Tabulado 1.- Número y superficie total de unidades de producción según desarrollen o no actividad agropecuaria o forestal por entidad y municipio (Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/default.aspx?c=17177&s=est>). Fecha de consulta: 10 de enero de 2018.

Cuadro 6a. Unidades de producción de los municipios que conforman la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.

Municipio	Total de unidades de producción	Superficie total (ha)	Tamaño promedio por unidad de producción (ha)
Arteaga	2,069	236,101.8	114.1
Churumuco	2,070	38,022.7	18.4
La Huacana	3,423	81,659.7	23.9
Tumbiscatío	1,258	151,881.4	120.7
Total	8,820	507,665.6	57.6²⁶

Fuente. Elaboración propia con información del Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. INEGI, México. 2009.

Cuadro 6b. Unidades de producción de los municipios que conforman la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.

Municipio	Con actividad agropecuaria o forestal		Sin actividad agropecuaria o forestal ²⁷	
	Unidades de producción	Superficie (ha)	Unidades de producción	Superficie (ha)
Arteaga	1,461	138,486.8	608	97,615.0
Churumuco	1,620	25,875.0	450	12,147.7
La Huacana	2,539	57,560.6	884	24,099.1
Tumbiscatío	863	61,798.7	395	90,082.7
Total	6,483	283,721.1	2,337	223,944.5

Fuente. Elaboración propia con información del Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. INEGI, México. 2009.

Referente al sector agrícola, se contabilizan 5,703 unidades de producción con superficie agrícola que se localizan en los cuatro municipios que conforman la RBZI²⁸, en cuanto al tipo de tracción que utilizan estas unidades de producción

²⁶ Dato referido al promedio general del tamaño de las unidades de producción.

²⁷ De acuerdo a la información del INEGI, esta categoría se refiere a todas aquellas actividades diferentes a la agricultura, la ganadería y al aprovechamiento forestal (Disponible en: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=cagf2007>). Fecha de consulta: 28 de mayo de 2018.

²⁸ Información de acuerdo a los datos del INEGI, Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Tabulado19.- Unidades de producción con superficie agrícola según tipo de tracción utilizada para las actividades agrícolas por entidad y municipio (Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/default.aspx?c=17177&s=est>). Fecha de consulta: 10 de enero de 2018.

para realizar sus labores agrícolas, 1,961 utilizan sólo herramientas manuales, 1,203 utilizan animales de trabajo y 1,710 utilizan tracción mecánica (Cuadro 7). Estos datos indican que 34% de las unidades de producción realizan labores agrícolas sólo con herramientas manuales básicas, lo que puede repercutir directamente en la producción obtenida y en la poca competitividad que se tiene a nivel regional en comparación con otras regiones del estado de Michoacán y del país.

Cuadro 7. Tracción utilizada en las unidades de producción con superficie agrícola de los municipios que conforman la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.

Municipio	Unidades de producción ²⁹	Tipo de tracción utilizada			
		Sólo mecánica	Sólo animales de trabajo	Mecánica y animales de trabajo	Sólo utilizan herramientas manuales
Arteaga	1, 267	160	195	24	837
Churumuco	1, 484	570	394	28	440
La Huacana	2, 203	809	533	309	245
Tumbiscatío	749	171	81	15	439
Total	5, 703	1, 710	1, 203	376	1, 961

Fuente. Elaboración propia con información del Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. INEGI, México. 2009.

Los cuadros 8a y 8b muestran que 1,458 unidades de producción emplean algún tipo de tecnología o insumo en sus labores agrícolas, sin embargo, si se toma en cuenta que en total son 5,703 unidades de producción que presentan superficie agrícola (ver Cuadro 7), se puede precisar que sólo 25.5%, una cuarta parte, utiliza algún tipo de tecnología o insumo en las labores agrícolas.

²⁹ La diferencia entre el total de las unidades de producción y la suma de los parciales corresponde a los productores que no reportaron utilizar algún tipo de tracción ni herramientas de mano. Información de acuerdo a los datos del INEGI, Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Tabulado19.- Unidades de producción con superficie agrícola según tipo de tracción utilizada para las actividades agrícolas por entidad y municipio (Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/default.aspx?c=17177&s=est>). Fecha de consulta: 10 de enero de 2018.

Cuadro 8a. Tecnología e insumos utilizados en las unidades de producción de los municipios que conforman la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.

Municipio	Total de unidades producción ³⁰	Tipo de tecnología aplicada en las labores agrícolas				
		Fertilizantes químicos	Semillas mejorada	Abonos naturales	Quema controlada	Otro tipo de tecnología
Arteaga	101	45	21	6	14	1
Churumuco	391	373	60	12	31	0
La Huacana	920	747	176	75	84	4
Tumbiscatío	46	26	4	14	7	0
Total	1, 458	1, 191	261	107	136	5

Fuente. Elaboración propia con información del Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. INEGI, México. 2009.

Cuadro 8b. Tecnología e insumos utilizados en las unidades de producción presentes en los cuatro municipios que conforman la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.

Municipio	Total de unidades producción ³¹	Tipo de tecnología aplicada en las labores agrícolas					
		Herbicidas			Insecticidas		
		Total	Químicos	Orgánicos	Total	Químicos	Orgánicos
Arteaga	101	25	24	2	6	6	0
Churumuco	391	122	120	5	9	9	0
La Huacana	920	344	325	25	98	90	9
Tumbiscatío	46	8	6	2	5	5	0
Total	1, 458	499	475	34	118	110	9

Fuente. Elaboración propia con información del Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. INEGI, México. 2009.

De acuerdo a los datos de INEGI, se destaca que en los cultivos de temporal, ciclo primavera-verano 2007, el maíz blanco es el que concentra la mayor cantidad de unidades de producción, con un total de 3,343 unidades, el sorgo

³⁰ Comprende sólo las unidades de producción que emplean algún tipo de tecnología agrícola. Información de acuerdo a los datos del INEGI, Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Tabulado 21.- Unidades de producción con superficie agrícola y uso de tecnología según su empleo en cultivos o plantaciones entidad y municipio (Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/default.aspx?c=17177&s=est>). Fecha de consulta: 10 de enero de 2018.

³¹ *Ibíd.*

grano, sorgo forrajero, otros cultivos y maíz amarillo reportaron 955, 629, 586 y 366 unidades de producción respectivamente³². Aunque predomina el cultivo de maíz blanco, el rendimiento de este grano es muy bajo, teniendo como promedio general 1.1 ton/ha (Cuadro 9).

Cuadro 9. Principales cultivos en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo, ciclo primavera-verano 2007.

Cultivo	Municipio	Unidades de producción	Superficie cosechada (ha)	Producción obtenida (ton)	Rendimiento
Avena forrajera	Churumuco	*	0.98	14.24	14.5
	La Huacana	*	0.24	0.61	2.5
	Tumbiscatío	*	1.00	3.05	3.1
Maíz amarillo	Arteaga	30	494.59	457.09	0.9
	Churumuco	34	110.17	245.19	2.2
	La Huacana	91	308.19	854.91	2.8
	Tumbiscatío	211	5,611.17	1,545.59	0.3
Maíz blanco	Arteaga	957	15,221.99	9,634.10	0.6
	Churumuco	917	5,093.64	6,078.68	1.2
	La Huacana	1,026	4,465.81	10,081.68	2.3
	Tumbiscatío	443	12,803.00	4,088.29	0.3
Sorgo forrajero	Arteaga	36	664.66	9,954.79	15.0
	Churumuco	96	654.58	5,821.52	8.9
	La Huacana	401	2,178.92	26,271.62	12.1
	Tumbiscatío	96	1,377.41	17,130.41	12.4
Sorgo grano	Arteaga	151	1,675.68	1,668.54	1.0
	Churumuco	543	4,071.63	5,688.64	1.4
	La Huacana	241	1,336.25	3,862.04	2.9
	Tumbiscatío	20	161.50	63.98	0.4
Otros cultivos	Arteaga	167	1,900.50	9,179.20	4.8
	Churumuco	105	486.27	936.75	1.9
	La Huacana	247	779.58	6,117.77	7.8
	Tumbiscatío	67	333.71	400.60	1.2

Fuente. Elaboración propia con información del Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. INEGI, México. 2009.

³² Información de acuerdo a los datos del INEGI, Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Tabulado 8.- Unidades de producción con cultivos en el ciclo primavera-verano 2007 según superficie sembrada, cosechada y producción obtenida por cultivo, entidad y municipio (Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/default.aspx?c=17177&s=est>). Fecha de consulta: 10 de enero de 2018.

La agricultura de riego ocupa menos de un 1% de la superficie total de esta ANP (PM-RBZI, 2014). De acuerdo a la información del INEGI, en el ciclo otoño-invierno 2006-2007³³, se registraron, en los cuatro municipios que forman parte de la RBZI, sólo 36 unidades de producción para el cultivo de maíz blanco y 70 unidades de producción para la categoría “otros cultivos” (Cuadro 10). Es importante mencionar que el rendimiento promedio de maíz blanco es de 1.3 ton/ha, por lo que, al igual que en el ciclo primavera-verano, el rendimiento de este grano es muy bajo. Aunque existe una porción importante de tierras con potencial agrícola de riego, estas se encuentran en el abandono debido a los altos precios de insumos y a las dificultades de comercialización (PM-RBZI, 2014).

Cuadro 10. Principales cultivos en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo, ciclo otoño-invierno 2006-2007.

Cultivo	Municipio	Unidades de producción	Superficie cosechada (ha)	Producción obtenida (ton)	Rendimiento
Avena forrajera	Churumuco	*	12.35	18.32	1.5
	La Huacana	*	5.00	124.76	25.0
Maíz blanco	Arteaga	11	213.31	212.76	1.0
	Churumuco	6	54.07	35.04	0.6
	La Huacana	19	56.38	185.21	3.3
	Tumbiscatío	*	55.00	6.25	0.1
Sorgo grano	Arteaga	4	8.22	7.00	0.9
	Churumuco	*	4.00	8.00	2.0
	La Huacana	*	0.95	1.00	1.0
Trigo grano	Arteaga	*	0.55	1.84	3.4
Otros cultivos	Arteaga	30	43.00	20.66	0.5
	Churumuco	5	7.35	115.42	15.7
	La Huacana	31	75.78	681.20	9.0
	Tumbiscatío	4	14.45	60.84	4.2

Fuente. Elaboración propia con información del Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. INEGI, México. 2009.

³³ Información de acuerdo a los datos del INEGI, Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Tabulado 9.- Unidades de producción con cultivos en el ciclo otoño-invierno 2006-2007 según superficie sembrada, cosechada y producción obtenida por cultivo, entidad y municipio (Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/default.aspx?c=17177&s=est>). Fecha de consulta: 10 de enero de 2018.

En general, con los datos antes mencionados, queda claro que en los cuatro municipios que forman parte de la RBZI predomina la agricultura temporal, la cual se realiza principalmente en porciones pequeñas de tierra (PM-RBZI, 2014). Debido a que las labores agrícolas se realizan en su mayoría con herramientas básicas manuales, con poca tecnología aplicada, aunado a una topografía accidentada que limita la mecanización de las tierras, y el bajo rendimiento en los principales cultivos, se asume que en esta región la actividad agrícola es predominantemente de autoconsumo y que representa a nivel regional, estatal y nacional poca competitividad agrícola.

Referente al sector ganadero, de acuerdo a la información reportada en el Censo Agrícola, Ganadero y Forestal del INEGI 2007, el número de unidades de producción que conforman los municipios de la RBZI son 4,053. La Huacana es el municipio que tiene un número mayor, con 1,291, seguido por Arteaga, con 1,183, Churumuco con 1,020 y por último Tumbiscatío con 559. No obstante, en términos de existencias totales, Arteaga tiene un mayor número de animales, con 38,846, seguido de La Huacana, Tumbiscatío y Churumuco, con 26,164, 19,776 y 13,647 respectivamente. Del total de cabezas de ganado en los cuatro municipios (98,443), 74.7% (73,529 cabezas de ganado) se producen en libre pastoreo, lo que muestra el impacto que están teniendo sobre las selvas secas de la región. La ganadería es una de las principales actividades productivas que se realizan en la RBZI, debido a que es una actividad que realizan prácticamente todos los poseedores de terreno (PM-RBZI, 2014).

Respecto a la producción porcina se tiene registro de una venta total de 3,809 animales, por lo que se considera que no es una actividad importante para la región. Para el caso del ganado caprino se tienen registrados un total de 13,745 animales en los cuatro municipios, no obstante, es una actividad que va en aumento. Las unidades y número de aves reportadas para los cuatro municipios no son significativas, por lo que se considera nula esta actividad en la región (PM-RBZI, 2014).

Referente al aprovechamiento forestal, la selva baja no es muy importante, dado que por la talla y forma de los árboles que la conforman, no presentan características deseables para el comercio (CONANP, 2006). Referente a la producción pesquera, esta actividad resulta ser la más relevante en la zona debido a la presencia de la Presa Adolfo López Mateos (Infiernillo), donde se ubican 2,100 pescadores de un total de 7,200 en el estado de Michoacán. La producción pesquera en Infiernillo decreció en alrededor de un 60%, esta situación se debe a una tendencia natural de las poblaciones de tilapia y a la sobreexplotación, al pasar de producir 23,841 toneladas en 1987 a tan solo 7,802 en 1995 y 5,312 en 2003 (PM-RBZI, 2014).

Demografía

La población total de los cuatro municipios que conforman la RBZI es de 76,803 habitantes (Cuadro 11). De acuerdo con el censo de 2010 realizado por el INEGI, la población registrada dentro de los límites de la RBZI, fue de 11,944 habitantes ubicados en 107 localidades. La zona de influencia de la RBZI registró 42,871 habitantes dentro de 196 localidades, en las cuales se encuentran las poblaciones más grandes, como La Huacana, Churumuco e Infiernillo. La población registrada dentro de los límites de la RBZI representa el 0.27% respecto de la población total del estado de Michoacán y 15.6% respecto de la población total de los cuatro municipios que forman parte de esta ANP. Sin embargo, cuando se considera a la población registrada dentro de los límites de la RBZI y su zona de influencia, esta representa el 1.3% respecto de la población total del estado de Michoacán y 71.4% respecto de la población total de los cuatro municipios que forman parte de esta ANP (PM-RBZI, 2014).

Cuadro 11. Población total en los municipios que conforman la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.

Municipio	Población total municipal
Arteaga	21,790
Churumuco	14,366
La Huacana	32,757
Tumbiscatío	7,890
Total	76,803

Fuente. Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010.

De los 303 asentamientos en la RBZI y su Zona de Influencia, 296 (97.6%) presentaron menos de 500 habitantes, lo que ubica a la región en la categoría de población rural. Si se considera la superficie total ocupada por esta ANP, la densidad poblacional dentro de esta fue de 4.6 habitantes por kilómetro cuadrado, para fines comparativos, se hace mención que la densidad media del estado de Michoacán en 2010 fue de 74.25 habitantes por kilómetro cuadrado, por lo que se trata de una región poco poblada (PM, RBZI, 2014).

Escolaridad

Para el año 2010, dentro de la RBZI se calculó un nivel de analfabetismo promedio de 23.7% en personas mayores de 15 años. El nivel de analfabetismo fue superior en las mujeres (26.1 %) que en los hombres (21.3%). En las localidades que se encuentran dentro de la RBZI el valor promedio de nivel de escolaridad fue de 4.7 grados, y el porcentaje de la población con 15 años y más con primaria incompleta fue de 19.5%. En el caso de las localidades que se encuentran dentro de la zona de influencia de esta ANP, el promedio de escolaridad fue de 4.6 grados, y el porcentaje de la población con 15 años y más con primaria incompleta fue de 24.9% (PM-RBZI, 2014).

Marginación

En el año 2015 los cuatro municipios que conforman la RBZI se ubicaron dentro de los municipios con mayores índices de marginación, de entre los 113 municipios existentes en el estado de Michoacán³⁴, siendo Arteaga el que menos rezagos presento en términos de los indicadores considerados en este índice (Cuadro 12).

Cuadro 12. Grado de marginación en los municipios que conforman la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.

Municipio	Grado de marginación	Posición estatal	Posición nacional
Arteaga	Medio	34	1205
Churumuco	Alto	4	349
La Huacana	Alto	19	937
Tumbiscatío	Alto	8	500

Fuente. Elaboración propia con información del Índice de Marginación por Municipio, CONAPO 2015

Tenencia de la tierra

Respecto a la propiedad de la tierra, se determinó que 71% del total de la superficie de la RBZI se encuentra bajo el régimen social de tenencia de la tierra y 27.5% bajo el régimen privado. La superficie restante, que equivale a 1.5%, se considera que está representada por terrenos presuntamente nacionales (PM-RBZI, 2014).

En lo referente a la superficie municipal de aportación a la RBZI, La Huacana es el municipio que aporta mayor superficie, seguido de Arteaga, Churumuco y Tumbiscatío (Cuadro 13).

³⁴ De acuerdo a la información reportada por el Consejo Nacional de Población (Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos_Abiertos_del_Indice_de_Marginacion). Fecha de consulta: 26 de febrero de 2018.

Cuadro 13. Participación territorial de los municipios en el área de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.

	Municipio			
	Arteaga	Churumuco	La Huacana	Tumbiscatío
Superficie municipal (hectáreas)	345,471	111,944	195,260	206,948
Contribución territorial a la RBZI (hectáreas)	106,754	26,758	126,627	4,539
Contribución del municipio sobre la superficie total de la RBZI (%)	40.3	10.1	47.9	1.7
Superficie de cada municipio incluida dentro de la RBZI (%)	30.9	23.9	64.8	2.1

Fuente. Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.

Dentro de la RBZI se localizan total o parcialmente terrenos de 69 ejidos, de los cuales 37 pertenecen al municipio La Huacana, 15 a Churumuco, 14 a Arteaga y tres a Tumbiscatío. De estas propiedades sociales, 31 de ellas cuentan con la totalidad de su territorio dentro de la RBZI y otras 38 unidades presentan una inclusión parcial, cabe mencionar que 28 de los 69 ejidos tienen parte de su territorio dentro de las zonas núcleo de esta ANP. En relación con la propiedad privada, se cuenta con información de 134 unidades, cuya mayoría se localizan en el municipio de Arteaga (PM-RBZI, 2014).

Movimientos sociales

En el año 2013 surgió lo que algunas personas han catalogado como un movimiento social en la Tierra Caliente de Michoacán (Guerra, 2015), el cual tiene como argumento principal la exigencia de seguridad para esta región. Aunque en Michoacán ya se contaba con el surgimiento de guardias comunitarias, estas estaban conformadas principalmente en la zona indígena del estado (Cendejas

et al., 2017). Sin embargo, no se tenía registro en Michoacán, al menos contemporáneamente, de un movimiento social de estas dimensiones.

Al respecto, surgen diferentes opiniones de investigadores, periodistas o escritores, algunos opinan que se trata de grupos que oscilan entre el riesgo de la colombianización o fungir como un verdadero movimiento social que posibilite el arraigo de la democracia en el estado de Michoacán (Guerra, 2015). Por su parte, Escalante (2014) menciona que el conflicto surgido en esta región obedece a una crisis de mediación política.

En menos de un año este movimiento social se extendió de la región de la Tierra Caliente, a la sierra, la costa e incluso municipios fuera de estas regiones (Fuentes-Díaz, 2015; Guerra, 2015). Los cuatro municipios que forman parte de la RBZI; La Huacana, Arteaga, Churumuco y Tumbiscatío, se encuentran dentro de los municipios que más incidencia tuvieron en estas acciones.

El hecho de que en la región de Zicuirán-Infiernillo se presente este movimiento social, es indicador de la existencia de inseguridad y desorden social, además de la presencia de grupos delictivos que pueden, o no, tener influencia sobre las diferentes acciones que se realizan en la RBZI.

2.3 Marco teórico-conceptual

En esta investigación se plantearon diferentes conceptos teóricos, sin embargo, se hace énfasis en el concepto de *desarrollo sostenible*, no sólo por la importancia, difusión y legitimidad universal que ha adquirido en los últimos años, sino porque en la normatividad y legislación aplicable al PROCODES y a las ANP se toma este concepto como eje teórico y práctico.

Desarrollo sostenible

Para el entendimiento de este concepto es necesario entender su génesis, por lo que se debe iniciar por explicar brevemente qué es el *desarrollo* como punto inicial de partida hacia el entendimiento del desarrollo sostenible.

El concepto de *desarrollo*, es uno de los más trascendentes del siglo XX, el cual fue motivo o justificación de las políticas nacionales en múltiples países tras el fin de la Segunda Guerra Mundial, este concepto es heredero de la noción occidental de *progreso* surgida en la Grecia clásica y consolidada en Europa durante el periodo de La Ilustración. Este concepto tuvo otros términos que le antecedieron además de *progreso*, como *civilización*, *evolución*, *riqueza* y *crecimiento* (Valcárcel, 2007).

A la par de la palabra *desarrollo* también se estableció el concepto de *subdesarrollo*, que fue mayormente utilizado a partir de un discurso del presidente estadounidense Harry Truman en 1949, estos dos conceptos se utilizaron para denotar el acrecentamiento de las distancias y diferencias socioeconómicas entre los países ricos del norte y los países pobres del sur (Valcárcel, 2007), también en la desigualdad existente entre las personas dentro del ámbito del desarrollo económico y social (Revueltas, 1993).

Toledo *et al.* (2002), argumentan que desde un punto de vista ecológico-sociológico, se necesita realizar una revisualización del *desarrollo*, debido a que este concepto se encuentra cautivo del paradigma que impone la modernización

occidental, el cual establece como único referente el esquema bipolar entre “tradición” y “modernidad”, explicado sólo en función de los aspectos productivos y económicos.

Valcárcel (2007), señala que este concepto involucra de manera intencionada el incremento sostenible de las capacidades productivas, el aumento y la mejor distribución de la riqueza, la atención a las necesidades básicas de la población y la ampliación de las opciones y capacidades de las personas para el desenvolvimiento de su vida. Por su parte, Sepúlveda (2008), propone que el punto de partida para abordar lo que es y significa el *desarrollo* es el análisis dinámico e integral de las dimensiones económica, sociocultural, ambiental y político institucional.

Aunque en la actualidad se pueden encontrar diferentes definiciones y percepciones de lo que es y significa el *desarrollo*, se coincide en que este es un concepto de carácter pluridimensional que requiere ser abordado multidisciplinariamente.

El nacimiento del concepto *desarrollo sostenible* sucede cuando se le agrego al concepto *desarrollo* un enfoque ambientalista, y esto ocurre cuando las manifestaciones del deterioro ambiental eran demasiado notorias e indiscutibles (Valcárcel, 2007). Sin embargo, el desarrollo sostenible no nació espontáneamente, sino que le antecedieron otros conceptos que indicaban una aproximación ambiental al desarrollo como lo fueron el *Ecodesarrollo*, el *Otro Desarrollo* y el *Desarrollo Sostenido*.

El punto de partida de estas aproximaciones fue la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Humano llevada a cabo en Estocolmo en 1972, llamada también la Primera Cumbre de la Tierra, el artículo 8 de la declaración final establece que hay un vínculo profundo entre desarrollo económico, social y medio ambiente (Valcárcel, 2007).

En 1987 la Comisión Mundial Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, luego de cuatro años de trabajo de evaluación del impacto del desarrollo sobre la naturaleza en el ámbito planetario, le entregó al Secretario General de las Naciones Unidas el informe “Nuestro futuro común”, también conocido como el Informe de la Comisión Brundtland, con el que se dio nacimiento al concepto de *desarrollo sostenible*.

En el capítulo dos del informe de la mencionada Comisión se define al desarrollo sostenible como: *“Un desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades”* (Informe Nuestro Futuro Común, 1987), y deja de manifiesto la intrínseca relación entre el aspecto ambiental, económico y social.

El Informe de la Comisión Brundtland consolida una visión crítica del modelo de desarrollo adoptado por los países industrializados e imitado por las naciones en desarrollo, destacando la incompatibilidad entre los modelos de producción y consumo vigentes en los primeros y el uso racional de los recursos naturales y la capacidad de soporte de los ecosistemas (Moreno, 2007).

Se destaca que *“El desarrollo sostenible requiere la satisfacción de las necesidades básicas de todos, y extiende a todos la oportunidad de satisfacer sus aspiraciones a una vida mejor”* (Informe Nuestro Futuro Común, 1987). En este informe se reconoce que la pobreza y el deterioro del medio ambiente están íntimamente relacionados, y que no se puede encarar en forma aislada ninguno de estos problemas. A diferencia de los ecologistas puros que parten de la naturaleza, el Informe de la Comisión Brundtland parte del hombre, de sus necesidades, de su inventiva, de sus instituciones, para desde ahí acercarse a la naturaleza y no al revés (Valcárcel, 2007).

Dourojeanni (1999), menciona que la escala de calidad de vida asociada al desarrollo sostenible está condicionada por las prioridades que se les asigna a los objetivos económicos, sociales y ambientales en cada sociedad, por ejemplo,

algunas sociedades privilegian el crecimiento económico por sobre lo social y ambiental; otras en cambio privilegian lo social y comunal sobre lo económico, y algunas, las menos, buscan privilegiar lo ambiental. Por lo que, para fomentar el desarrollo sostenible se requiere de un balance, cualquier desbalance en los principales ejes de la sostenibilidad; económico, ambiental y social, provoca tarde o temprano, en mayor o menor grado, el colapso del sistema.

Boada y Toledo (2003), señalan que el *desarrollo sostenible* es una estrategia en el sentido de mejorar la calidad de vida de los seres humanos manteniéndose dentro de la capacidad de carga de los ecosistemas, que son el soporte de la vida.

Aunque para algunos autores el *desarrollo sostenible* no es apreciado fácilmente como un objetivo a nivel global que debe ser alcanzado por todos los seres humanos (Dourojeanni, 1999), recientemente la Organización de la Naciones Unidas (ONU) publicó en el año 2015, tras un largo proceso para aprobar la “Agenda para el Desarrollo Sostenible”, los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible y sus 169 metas, los cuales inciden en las causas estructurales de la pobreza, combate a la desigualdad y generación de oportunidades para mejorar la calidad de vida de la mayor población posible³⁵

En definitiva, si bien el concepto de *desarrollo sostenible* ha adquirido una legitimidad universal, el término ha sido criticado por su ambigüedad y porque se abre a una amplia gama de interpretaciones (Boada y Toledo, 2003), por lo que al día de hoy sigue existiendo el debate en torno a su alcance y logro de objetivos, con opiniones críticas a este concepto como la referida por Mármora (1992), quien argumenta que el desarrollo sostenible o sustentable tiene una alta dosis de utopía y pretender aplicarlo requiere un gran esfuerzo científico y tecnológico.

³⁵ Información del documento “Transformar Nuestro Mundo: la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” (Disponible en: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-del-desarrollo-sostenible/>). Fecha de consulta: 24 de noviembre de 2017.

Por el contrario, Dourojeanni (1999), señala que si es posible fomentar el desarrollo sostenible, siempre y cuando se logren mejorar los procesos de decisión y de gestión requeridos para conseguir el equilibrio entre lo social, lo ambiental y lo económico. El mismo autor señala que las culturas locales son las depositarias del patrimonio cultural y de la conservación de la biodiversidad, base real de la sustentabilidad de la especie humana. Entre más variedad biológica exista, mayores son las opciones de sostenibilidad de la humanidad.

Por último, aunque en la actualidad existen diferentes posturas acerca del desarrollo sostenible, es innegable la utilidad, no sólo teórica sino práctica, que ha conllevado tanto al bienestar social como en el manejo de los recursos naturales.

¿Desarrollo sostenible o sustentable?

Es muy habitual escuchar las palabras *sostenible* y *sustentable* en múltiples contextos, y ha tomado especial importancia en discursos sociales, políticos y académicos. Sin embargo, y sobre todo en el discurso académico, se presenta una discusión sobre si es lo mismo o no, referido particularmente a los conceptos “*desarrollo sostenible*” y “*desarrollo sustentable*”. Actualmente, son muchos los autores que han documentado desde múltiples puntos de vista estos conceptos sin alcanzar la claridad necesaria o el argumento para poder afirmar cual es el concepto más correcto, será quizá porque ambos tiene ciertas coincidencias y puntos de ruptura dependiendo de su aplicación (López *et al.*, 2005).

Algunos autores argumentan que no hay diferencia entre uno y otro, y que los dos conceptos tienen, principalmente, como fundamento básico los objetivos sociales, económicos y ambientales. Al respecto, Urquidi (2007), menciona que el término en inglés es *sustainable development* y en español *desarrollo sustentable* o *sostenible*, por lo que sólo se trata de la traducción del inglés al español, sin que exista alguna diferencia.

López *et al.* (2005), señalan que es habitual en América Latina referirse como *desarrollo sustentable*, en tanto que en España y en muchas de las traducciones oficiales de organismos internacionales se expresa como *desarrollo sostenible* sin que conste ninguna diferencia de significado aparente. En este mismo sentido, Gómez (1996) citado por López *et al.* (2005), menciona que *desarrollo sustentable* y *desarrollo sostenible* frecuentemente se utilizan como sinónimos.

Sin embargo, existen autores que, aunque encuentran coincidencias entre los fundamentos del *desarrollo sostenible* y del *desarrollo sustentable*, si plantean diferencias entre los conceptos. Dourojeanni (1999), argumenta que sólo si el *desarrollo sustentable* se mantiene en el tiempo se alcanza el denominado *desarrollo sostenible*. Es decir, para este autor el factor del tiempo es determinante para el entendimiento de estos dos conceptos, pues el *desarrollo sustentable* se suele aplicar para un determinado momento, y la sostenibilidad sólo se alcanza cuando es perdurable y se mantiene en el tiempo.

López *et al.* (2005), mencionan que en el *desarrollo sustentable* la palabra *sustentable* es un anglicismo de la palabra “sustentar” y tiene como esencia la “satisfacción de la necesidades” donde los obstáculos son principalmente los problemas sociales, como por ejemplo, la pobreza extrema. Por otra parte, el *desarrollo sostenible* incorpora la palabra “sostener” desde tres enfoques, el social, el económico y el ecológico, considerando que para que algo sea sostenible significa que desde todos los puntos de vista debe continuar indefinidamente.

Dourojeanni (1999), argumenta que el desarrollo sustentable se refiere a la posibilidad de mantener un equilibrio entre factores que explican un cierto nivel de desarrollo del ser humano, nivel que es siempre transitorio, en evolución y, al menos en teoría, debería ser siempre conducente a mejorar la calidad de vida de los seres humanos. Es también la resultante de un conjunto de decisiones y procesos que deben llevar a cabo generaciones de seres humanos, dentro de condiciones siempre cambiantes, con información usualmente insuficiente, sujetas a incertidumbres y con metas poco compartidas por individuos y

sociedades. Por lo tanto, si el desarrollo sustentable se mantiene en el tiempo se alcanza la sostenibilidad o como comúnmente se le llama; el desarrollo sostenible.

Finalmente, en la presente investigación se tomaron los elementos de la definición de desarrollo sostenible propuesta por Dourojeanni (1999), quien refiere que la sostenibilidad sólo se alcanza cuando es perdurable y se mantiene en el tiempo, además de mencionar a lo ambiental, lo social y lo económico como los principales ejes del desarrollo sostenible. En este trabajo de investigación se analizó la funcionalidad de los proyectos productivos realizados durante el periodo de tiempo 2008-2015, por lo que, la perdurabilidad y permanencia en el tiempo son factores relevantes para el análisis de la información recolectada. También se realizó una evaluación del efecto económico, social y ambiental, principales ejes del desarrollo sostenible, que han tenido los proyectos productivos en el área de estudio.

Políticas públicas

Para una clara comprensión del concepto políticas públicas, es necesario diferenciar dos términos que en nuestro idioma no tienen traducción: *Politics* (política) y *Policies - Policy* (políticas) (Aguilar, 1992; Aguilar y Lima, 2009), el primero es entendido como las relaciones de poder, los procesos electorales, las confrontaciones entre organizaciones sociales con el gobierno. El segundo tiene que ver más con las acciones, decisiones y omisiones por parte de los distintos actores involucrados en los asuntos públicos (Aguilar y Lima, 2009; Roth, 2002).

Actualmente existen diversas acepciones del concepto *políticas públicas*, por lo que a continuación se citan dos definiciones que, de acuerdo con los objetivos, preguntas de investigación y planteamiento del problema, son más acordes para la presente investigación.

- 1) Cursos de acción tendentes a la solución de problemas públicos, definidos a partir de la interacción de diversos sujetos sociales, en medio de una situación de complejidad social y de relaciones de poder, que pretenden utilizar de manera más eficiente los recursos públicos y tomar decisiones a través de mecanismos democráticos, con la participación de la sociedad (Canto, 2002).
- 2) Son el conjunto de objetivos, decisiones y acciones que lleva a cabo un gobierno para solucionar los problemas que en un momento determinado los ciudadanos y el propio gobierno consideran prioritarios...se puede entender como un proceso que se inicia cuando un gobierno o un directivo público detecta la existencia de un problema que, por su importancia, merece su atención y termina con la evaluación de resultados que han tenido las acciones emprendidas para eliminar, mitigar o variar ese problema (Tamayo, 1997).

Para Pressman y Wildavsky (2000) citado por Aguilar y Lima (2009) “las políticas son una cadena causal entre las condiciones iniciales y las futuras consecuencias: si X, entonces Y”, es decir, se considera a las políticas públicas como hipótesis. Ejemplificando: si implementamos este curso de acción (X),

tendremos estas metas y objetivos cumplidos (Y). Por lo tanto, se entienden como una declaración de intenciones, una declaración de metas y objetivos.

La política pública se posiciona como una herramienta que no es una respuesta totalitaria a las diferentes problemáticas actuales, sino que da un marco de análisis y acción para revertir lo indeseable, de manera organizada, donde los actores no se reducen al gobierno (Aguilar y Lima, 2009).

En la actualidad, es necesario que el Estado garantice no sólo los derechos políticos y civiles, sino económicos, sociales, culturales y ambientales. (Aguilar y Lima, 2009), la forma de lograrlo es concebir a las políticas públicas no sólo como una tarea exclusiva del sector gubernamental, sino como una tarea en donde la sociedad participativa fomente un sistema de organización funcional que, de acuerdo a Dourojeanni (1999), conlleve al desarrollo sostenible.

Políticas y programas sociales

Las políticas públicas inciden en diversos aspectos de la sociedad, transformada, la mayoría de las veces, en programas de acción de una autoridad pública (Mény y Thoenig, 1992 citado por Aguilar y Lima, 2009). El aspecto social es un tema que ha sido comúnmente abordado por las políticas públicas.

La política social tiene sus orígenes en el Estado benefactor, que fue implementado por los países en desarrollo después de la Segunda Guerra Mundial, teniendo como objetivo ir desapareciendo la desigualdad existente entre las personas dentro del ámbito del desarrollo económico y social (Revueltas, 1993).

En el amplio tema social, la equidad implica necesariamente aplicar mecanismos para una mejor distribución de los beneficios del crecimiento económico. Si bien sobre esto se ha avanzado teóricamente, la situación de pobreza regional muestra que aún es necesario hacer un gran esfuerzo para superar los niveles de pobreza existentes, sobre todo en gran parte de la población rural y en las poblaciones urbanas marginales (Dourojeanni, 1999).

La política social se puede entender como la forma en que por medio de estrategias y políticas concretas el Estado construye una sociedad cohesionada y equitativa (Ceja, 2004), para lo cual, la mayoría de las veces la política social se ve traducida en programas sociales (Satriano, 2006). Actualmente los programas de desarrollo social deben tener como principal objetivo fomentar el desarrollo de los sectores más vulnerables de la sociedad (Madrid y Ladrón de Guevara, 2013).

Para que un programa social se ejecute, algunas veces es necesario seleccionar de entre diversas propuestas de programas sociales que responden a una política social. Es importante que estas propuestas cuenten con *coherencia interna* en cuanto a la adecuación de recursos a actividades, y de estas a metas y objetivos, y su *factibilidad*, o sea, la capacidad de la institución ejecutora para llevarla a cabo en términos de calidad y cantidad de recursos humanos,

económicos y materiales disponibles, así como su *viabilidad* en función de la existencia de condiciones políticas, sociales y técnicas favorables, para desarrollar las acciones planteadas (Nirenberg *et al.*, 2003).

Cualquier propuesta de programa social requiere ser participativa, democrática, transformadora y basarse en la dinámica social (Valcárcel, 2007), tomando en cuenta el contexto histórico y espacial (Ceja, 2004). El éxito de los programas sociales dependerá en gran medida del conocimiento que se tenga de la realidad en la que se pretende incidir (Nirenberg *et al.*, 2003).

Actualmente como parte del desarrollo rural se debe considerar la intervención y contribución que los programas sociales realizan al incidir en algunas de las condiciones estructurales del medio rural (IICA, 1993 citado por Valcárcel, 2007), como la pobreza, medio ambiente y actividades productivas.

En un país como México, es indispensable tomar en cuenta la heterogeneidad y dinámica que existe en el ámbito social, siendo de vital importancia considerar que, en gran parte del territorio mexicano, la realidad social está íntimamente relacionada con el entorno ambiental. La investigación y análisis sobre los aspectos que involucran a los sistemas naturales y sociales son fundamentales para realizar una toma de decisiones adecuada (Oyama y Castillo, 2006).

Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES)

Para entender la génesis del PROCODES, es importante mencionar que las políticas y programas públicos no son independientes ni surgen aisladas de los procesos mundiales (Reyes *et al.*, 2013). En el contexto mundial, México firmó en el año de 1992 el Convenio sobre la Diversidad Biológica, que es el instrumento global más importante para promover la conservación y uso sostenible de nuestro capital natural³⁶, en el cual, se exhorta a cada parte

³⁶ Información disponible en:
http://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/internacional/implementacion_cbd_mex.html

contratante, para que establezca en la medida de lo posible y según proceda, un sistema de Áreas Protegidas y promueva la utilización sostenible de sus componentes (ONU, 1992). Sin embargo, existía la necesidad de ahondar más sobre las acciones que se debían realizar para conciliar la conservación de la diversidad biológica con el desarrollo económico y social de las comunidades locales asentadas en las Áreas Protegidas (UNESCO, 1996).

Como parte de la política de conservación, en el contexto internacional, se ejecutaron instrumentos de conservación dirigidos a las personas, tal es el caso de los Proyectos Integrados a la Conservación y Desarrollo (PICD), que pretendían realizar la vinculación de la degradación de la naturaleza con la pobreza (Reyes *et al.*, 2013). Al respecto, Weber (1996) argumenta que en este tipo de instrumentos la evolución hacia el desarrollo y la participación se consideraron como costos de la conservación más que como objetivos en sí mismos.

A partir de 1994 México se integró a las tendencias internacionales de autorregulación en materia medioambiental, entre las que se encontraban los PICD, los cuales se incorporaron (o replicaron) a través del Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS) en 1996 (Reyes *et al.*, 2013). En sus inicios el PRODERS, antecedente directo del PROCODES, fue identificado plenamente como un programa que contribuía al combate de la pobreza en las regiones rurales marginadas, que conllevaba al cuidado y mejoramiento del medio ambiente, mediante una propuesta de atención integral (ROP-PRODERS, 2000; ROP-PRODERS, 2001; ROP-PRODERS, 2005).

Actualmente el PROCODES es considerado un Programa Federal para el Desarrollo Social³⁷ que, de acuerdo al CONEVAL, incide de manera directa en el

³⁷ Información de acuerdo al Inventario CONEVAL de Programas y Acciones Federales de Desarrollo Social (Disponible en: <http://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IPFE/Paginas/historico.aspx>). Fecha de consulta: 29 de noviembre de 2017.

derecho social *Medio Ambiente Sano*, y de forma indirecta en el *Bienestar Económico*³⁸.

Aunque algunos autores consideran al PROCODES como un programa mayormente enfocado a la conservación del medio ambiente (Reyes *et al.*, 2013), este no ha perdido la esencia con el que se originó, si bien tiene como objetivos la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, lo busca realizar de manera sostenible (ROP-PROCODES, 2018), procurando brindar oportunidades de bienestar económico a los dueños y poseedores de los territorios en donde se establece alguna de las categorías de Área Natural Protegida³⁹, sus zonas de influencia y Regiones Prioritarias para la Conservación, mediante el fomento de actividades productivas apropiadas a las características ecológicas y económicas de cada región.

Como conclusión parcial, se reconoce al PROCODES como un instrumento de la política pública, y ya sea que se considere como un programa de fomento al desarrollo social o como un programa de fomento a la conservación del medio ambiente, es importante resaltar que es uno de los pocos programas gubernamentales que operan actualmente en el que interaccionan la dimensión social, económica y ambiental.

³⁸ De acuerdo al documento de la CONEVAL "Presentación y Análisis del inventario 2014-2015", los programas y las acciones federales de desarrollo social buscan contribuir a la preservación de los derechos sociales y la dimensión de bienestar económico de los ciudadanos. Los derechos fundamentales para el desarrollo social son: la educación, la salud, la alimentación, la vivienda, medio ambiente sano, el trabajo, la seguridad social y los relativos a la no discriminación (Disponible en: <http://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IPFE/Paginas/historico.aspx>). Fecha de consulta: 30 de noviembre de 2017.

³⁹ Las categorías se establecen en el artículo 46 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) 1988.

2.4 Literatura citada

- Aguilar, L. F. (1992). La Hechura de las Políticas. Primera Edición, Miguel Ángel Porrúa. México, pp. 21-40.
- Aguilar, C. R. y Lima, M. A. (2009). ¿Qué son y para qué sirven las Políticas Públicas? *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, septiembre 2009, 15 pp.
- Balvanera, P. y Maass, M. (2010). Los servicios ecosistémicos que proveen las selvas secas, en Ceballos, G., Martínez, L., García, A., Espinoza, E., Creel, J.B. y Dirzo, R. (Coord.), Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del pacífico de México. CONABIO, Primera Edición, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 251-270.
- Boada, M. y Toledo, V. M. (2003). El planeta, nuestro cuerpo. La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad. Primera Edición, Fondo de Cultura Económica, México, 237 pp.
- Burgos, A., Cuevas, G., Carlón, T., Ramírez, V., Tinoco, A., Solorio, G. y Pérez-Cortez, S. (2010). Determinación de cambios de uso del suelo como base del ordenamiento territorial de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo. GTZ-CONANP, 47 pp.+ Base de Datos Espaciales.
- Burgos, A., Tinoco, A., Solorio, G., Ramírez, V. y Pérez-Cortez, S. (2010). Diagnostico socio-económico como base para el Programa de Conservación y Manejo de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo. GTZ-CONANP, 65 pp. + Base de Datos Digital.
- Canto, M. (2002). Introducción a las políticas públicas, en Canto, M. y Castro, O. (Coord.), Participación Ciudadana y Políticas Públicas en el Municipio. Primera Edición, MCD, México, pp. 59-77.
- Carabias, J. (2000). Presentación, en Toledo, C. y Bartra, A. (Coord.), Del círculo vicioso al círculo virtuoso. SEMARNAP – Plaza y Valdés (Ed.), México, pp. 9-10.
- Carabias, J. y Provencio, E. (1999). Desarrollo sustentable: una estrategia compartida, en Ruíz, M. (Coord.), Desarrollo sustentable ¿Realidad o retórica?. Ed. Abya-Yala, Ecuador, pp. 9-21.
- Carabias, J., Provencio, E. y Toledo, C. (1993). Cultura tradicional y aprovechamiento integral de recursos naturales en tres regiones indígenas de México, en Leff, E. y Carabias, J. (Coord.), Cultura y manejo sustentable de recursos no renovables. Miguel Ángel Porrúa - Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM (Ed.), México, 788 pp.
- Castañeda, J. (2006). Las Áreas Naturales Protegidas de México; de su origen precoz a su consolidación tardía. *Scripta Nova*, 218:13, 16.

- Ceballos, G., Cantú, C. y Creel, J. B. (2010). Áreas de conservación de las regiones prioritarias de las selvas secas, en Ceballos, G., Martínez, L., García, A., Espinoza, E., Creel, J.B. y Dirzo, R. (Coord.), Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del pacífico de México. CONABIO, Primera Edición, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 349-368.
- Ceja, C. (2004). La política social mexicana de cara a la pobreza. *Scripta Nova*, 8:176, 24.
- Cendejas, J. M., Hidalgo, J.C., Hernández, H., Chávez, C. A. y Barajas, M. (2017). Michoacán: entre la ingobernabilidad, la economía del crimen y del despojo, en Enciso, F. (Ed.), Violencia y Paz. Diagnósticos y propuestas para México. Primera edición, Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República, México, pp. 273-314.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA), Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) (2007). Estrategia para la Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica de Michoacán. México, 80 pp.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) (2006). Estudio Previo Justificativo para el establecimiento de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo. México, 181 pp. + XXV anexos.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) (2007). Memoria de la consulta pública de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo en el Estado de Michoacán, México, D.F. 39 pp. + 18 anexos.
- CONAPO (2012). Índice de Marginación por Localidad 2010. México, D.F. 55 pp. + Base de datos.
- CONEVAL (2013). Informe de la Evaluación Específica de Desempeño (IEED) 2012-2013 del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible, CONANP, México, 9 pp.
- CONEVAL (2015). Informe de la Evaluación Específica de Desempeño (IEED) 2014-2015 del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible, CONANP, México, 27 pp.
- CONEVAL (2015). Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo Social en México 2014. México, D.F. 217 pp.
- CONEVAL (2016). Presentación y análisis del inventario 2014-2015. México, 38 pp.

- CONEVAL (2017). Informe de Seguimiento a los Aspectos Susceptibles de Mejora de Programas y Acciones Federales de Desarrollo Social 2016-2017: Balance Anual sobre el uso de las evaluaciones. Ciudad de México, 65 pp.
- De la Garza, G. (1992). La conservación en México en Luisa Anaya (coord.), Las Áreas Naturales Protegidas, Sociedad Botánica de México-UNAM-SEDUFE-SEP-Fundación M. Alemán, Gestión de Ecosistemas A.C. México, pp. 87-96.
- Decreto por el que se declara Área Natural Protegida con categoría de Reserva de la Biosfera, la región conocida como Zicuirán-Infiernillo (Decreto-RBZI) (2007). Diario Oficial de la Federación, México, 16 pp. (Publicado el viernes 30 de noviembre de 2007).
- Dirzo, R. y Ceballos, G. (2010). Prólogo, en Ceballos, G., Martínez, L., García, A., Espinoza, E., Creel, J.B. y Dirzo, R. (Coord.), Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del pacífico de México. CONABIO, Primera Edición, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 13-17.
- Dourojeanni, A. (1999). La dinámica del desarrollo sustentable y sostenible. XV Congreso Venezolano de la Ciencia del Suelo. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 26 pp.
- Escalante, F. (2014). Aparecen los fusiles. *La Razón*, 14 de enero de 2014 (Disponible en: <http://www.fernandoescalante.net/aparecen-los-fusiles/>).
- Evaluación de Estrategia de Cobertura y Focalización del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (EECF-PROCOCODES) (2009). Universidad Autónoma Chapingo. México, 132 pp.
- Fuentes-Díaz, A. (2015). Narcotráfico y autodefensa comunitaria en “Tierra Caliente”, Michoacán, México. *Ciencia UAT*, 10:1, 68-82.
- Gallopín, G. (2003). Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico. ONU, CEPAL-Gobierno de los países bajos, Santiago de Chile, 44 pp.
- García, E. (2004). Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Quinta edición, Instituto de Geografía-UNAM, México, 98 pp.
- García, P. (2004). Guía metodológica del sistema de monitoreo y evaluación participativo (SIMEP) de los Programas de Desarrollo Regional Sustentable. SEMARNAT-CONANP, México, 247 pp.
- González-Ocampo, H.A., Cortez-Calva, P., Iñiguez-Dávalos, L.I., Ortega-Rubio, A. (2014). Las Áreas Naturales Protegidas de México. *Investigación y Ciencia*, 60, 7-15.

- Guerra, E. (2015). Las autodefensas de Michoacán. Movimiento social, paramilitarismo y neocaciquismo. *Política y cultura*, 44, 7-31.
- Guía Operativa de la Contraloría Social (GOCS) (2015). Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible. CONANP-SEMARNAT, México, 10 pp.
- Halffter, G., Tinoco-Ojanguren, C., Iñiguez-Dávalos, L. I. y Ortega-Rubio, A. (2015). La investigación científica y la Áreas Naturales Protegidas en México: Una relación exitosa, en Ortega-Rubio, A., Pinkus-Rendón, M. J. y Espitia-Moreno, I. C. (Editores), *Las Áreas Naturales Protegidas y la Investigación Científica en México*. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C., Universidad Autónoma de Yucatán y Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México, pp. 3-18.
- INEGI (2009). Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Aguascalientes, México. (Información disponible en: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/agro/ca2007/resultados_agricola/default.aspx). Fecha de consulta: 10 de enero de 2018.
- INEGI (2010). Censo de población y vivienda 2010. México. (Información disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/scitel/Default?ev=5>). Fecha de consulta: 20 de marzo de 2018.
- Informe Nuestro Futuro Común (Informe Brundtland) (1987). Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Documentos oficiales de la Asamblea General de la ONU, suplemento núm. 25, 416 pp.
- Instituto de Gestión y Educación Ambiental A.C. (GEA) (2011). Visión Regional de los municipios de Arteaga y Tumbiscatío en el Estado de Michoacán. PESA-FAO. Michoacán, México.
- Jaramillo, V. J., García-Oliva, F. y Martínez-Yrizar, A. (2010). La selva seca y las perturbaciones antrópicas en un contexto funcional, en Ceballos, G., Martínez, L., García, A., Espinoza, E., Creel, J.B. y Dirzo, R. (Coord.), *Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del pacífico de México*. CONABIO, Primera Edición, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 235-250.
- Jiménez, C. L., Sosa, J., Cortés-Calva, P., Solís, A. B., Iñiguez, L. I., Ortega-Rubio, A. (2014). México país megadiverso y la relevancia de las áreas naturales protegidas. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 60, 16-22.

- Leff, E. (1999). La Insoportable levedad de la globalización, la capitalización de la naturaleza y las estrategias fatales de sustentabilidad, en Ruíz, C. R. (Coord.), Desarrollo sustentable ¿Realidad o retórica?. Ed. ABYA-YALA, Ecuador, pp. 22-42.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) (1988). Diario Oficial de la Federación, México. Última reforma 24-01-2017.
- López, C. D., López-Hernández, E. S. y Ancona, I. (2005). Desarrollo Sustentable o sostenible: una definición conceptual. *Horizonte Sanitario*, 4:2, 1-7.
- Madrid, R. M. y Ladrón de Guevara, R. (2013). Análisis de los programas de desarrollo social en México y su impacto en el Presupuesto de Egresos de la Federación. *Ciencia Administrativa*, 2, 26-36.
- Manosalvas, M. (2009). Gestión de proyectos productivos comunitarios. Entre la tradición y el mercado (Tesis de maestría). Primera edición, Ed. Abya-Yala. FLACSO, Ecuador, 74 pp.
- Mármora, L. (1992). La ecología en las relaciones Norte-Sur. El debate sobre el desarrollo sustentable. *Comercio Exterior*, 42:3, 206-219.
- Melo, C. (2002). Áreas Naturales Protegidas de México en el siglo XX. Instituto de Geografía UNAM, México, 156 pp.
- Moreno, S. (2007). El debate sobre el desarrollo sustentable o sostenible y las experiencias internacionales de desarrollo urbano sustentable. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Documento de trabajo Núm. 29. 26 pp.
- Murillo, D. (2004). Falacias del desarrollo sustentable: una crítica desde la metamorfosis conceptual. *Economía, Sociedad y Territorio*, 16, 635-656.
- Nirenberg, O., Brawerman, J. y Ruiz, V. (2003). Programación y evaluación de proyectos sociales. Aportes para la racionalidad y la transparencia. Primera edición, Editorial Paidós, Argentina, 224 pp.
- ONU (1992). Convenio sobre la Diversidad Biológica. Río de Janeiro, Brasil, 32 pp. (Disponible en: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>). Fecha de consulta: 31 de mayo de 2018.
- Oyama, K. y Castillo, A. (2006). Ciencia para el manejo sustentable de los ecosistemas (uso, conservación y restauración) *Introducción*, en Toledo, V. M. et al., Oyama, K., y Castillo, A. (Coord.), Manejo, conservación y restauración de recursos naturales en México: perspectivas desde la investigación científica. Primera edición, Siglo XXI: UNAM, Centro de Investigaciones en Ecosistemas, México, pp. 9-26.

- Pamplona, F. (2000). Sustentabilidad y políticas públicas. *Gaceta Ecológica*, 56, 46-53.
- Programa Anual de Supervisión y Control de los Programas de Subsidio (PASCPS) (2015). Dirección General de Operación Regional, CONANP-SEMARNAT. México, 17 pp.
- Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (PM-RBZI) (2014). Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), México, 270 pp.
- Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas (PNANP) 2014-2018. CONANP-SEMARNAT, México, pp. 63-67.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas (RLGEEPA-ANP) (2000). Diario Oficial de la Federación, México. Última reforma 21-05-2014.
- Reglas de Operación del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (ROP-PROCOCODES) (2018). CONANP-SEMARNAT. Diario Oficial de la Federación, México, 88 pp.
- Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Regional Sustentable (ROP-PRODERS) (2000). SEMARNAT. Diario Oficial de la Federación, México, 28 pp.
- Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Regional Sustentable (ROP-PRODERS) (2001). SEMARNAT. Diario Oficial de la Federación, México, 30 pp.
- Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Regional Sustentable (ROP-PRODERS) (2005). CONANP-SEMARNAT. Diario Oficial de la Federación, México, 36 pp.
- Revueltas, A. (1993) Las Reformas del Estado en México: del Estado benefactor al Estado neoliberal. *Política y Cultura*, 3, 215-229.
- Reyes, M., Cardozo, M.I., Arredondo, C., Méndez, H. y Espejel, I. (2013). Análisis del sistema de evaluación de un programa ambiental de la política mexicana: el PRODERS y su transformación al PROCOCODES. *Investigación ambiental*, 5:1, 44-61.
- Roth, A. N. (2002). Políticas Públicas: Formulación, Implementación y Evaluación. Primera Edición, Ed. Aurora, Colombia, pp. 25-26.
- Rzedowski, J. (2006). Vegetación de México. 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 504 pp.

- Sarukhán, J., Koleff, P., Carabias, J., Soberón, J., Dirzo, R., Llorente-Bousquets, J., Halffter, G., González, R., March, I., Mohar, A., Anta, S. y de la Maza, J. (2009). Capital Natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad, México, 100 pp.
- Sarukhán, J. (2014). En memoria de Elinor Ostrom. *Revista Mexicana de Sociología*, 76 (número especial), 71-76.
- Satriano, C. (2006). Pobreza, Políticas Públicas y Políticas Sociales. *Revista Mad*, 15, 60-74.
- Sepúlveda, S. (2008). Gestión del desarrollo sostenible en territorios rurales: métodos para la planificación. IICA, Costa Rica, 416 pp.
- Soto, J. C., Jiménez, J. y Sánchez, C. (2010). El Infiernillo, Michoacán y Guerrero, en Ceballos, G., Martínez, L., García, A., Espinoza, E., Creel, J.B. y Dirzo, R. (Coord.), Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del pacífico de México. CONABIO, Primera Edición, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 464-467.
- Tamayo, M. (1997). El análisis de las políticas públicas, en Bañón, R. y Carrillo, E. (Comps.), La Nueva Administración Pública. Alianza editorial, Madrid, pp. 281-312.
- Toledo, V. M., Alarcón, P. y Barón, L. (2002). Revisualizar lo rural: un enfoque socioecológico. *Gaceta Ecológica*, 62, 7-20.
- Toledo, V. M. y Barrera-Bassols, N. (2008). La Memoria Biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Icaria editorial. Primera edición. España, pp. 13-31.
- UNESCO (1996). Reservas de la biosfera: La estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial. Paris, 20 pp.
- Urquidí, V. L. (2007). Economía y medio ambiente, en Nadal, A. (Editor), Obras escogidas de Víctor L. Urquidí. Desarrollo Sustentable y cambio global. Primera edición, El Colegio de México. México, 639 pp.
- Valcárcel, M. (2007). Desarrollo y Desarrollo Rural: Enfoques y reflexiones. Departamento de ciencias sociales. Pontificia Universidad Católica del Perú, 73 pp.

- Villaseñor, L.E. (editora) (2005). La biodiversidad en Michoacán: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA), Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). México, 268 pp.
- Weber, J. (1996). Conservación, Desarrollo y Coordinación: ¿se puede gestionar biológicamente lo social?. Coloquio Panafricano Gestión comunitaria de recursos naturales renovables y desarrollo sustentable, 24-27 de junio 1996, Harare, Zimbabwe.

3. ANÁLISIS DE LOS PROYECTOS PRODUCTIVOS DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (PROCODES) EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA ZICUIRÁN-INFIERNILLO, MICHOACÁN (2008-2015)

3.1 Resumen

El análisis de las acciones que promueven el desarrollo sostenible es indispensable para conocer su contribución hacia el cumplimiento de este objetivo, además, permite detectar áreas de mejora en las mismas. En esta investigación se analizó si los proyectos productivos, un concepto y subsidio de apoyo del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES), realizados durante el periodo 2008-2015, promueven el desarrollo sostenible en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (RBZI). La funcionalidad satisfactoria de los proyectos productivos fue del 30%. Los indicadores utilizados para la evaluación del efecto económico, social y ambiental, generado por este concepto de apoyo, mostraron, de manera general, resultados porcentuales favorables. La cobertura de los proyectos productivos en la población objetivo, a nivel municipal fue de 1.9%, y dentro de los límites de la RBZI fue de 6.7%. Con base en los resultados y análisis realizado en esta investigación, se deduce que la contribución de los proyectos productivos del PROCODES para promover el desarrollo sostenible en la RBZI no es significativa. Los principales factores que limitan a los proyectos productivos para fomentar el desarrollo sostenible en esta Área Natural Protegida (ANP) son; 1) bajo nivel de cobertura y, 2) alto porcentaje de proyectos productivos que no funcionan. Es necesario diseñar e implementar estrategias y prácticas de mejora en este concepto de apoyo, para contribuir y promover de forma significativa el desarrollo sostenible, con el propósito fundamental de elevar el nivel de bienestar de la población que habita en esta ANP.

Palabras clave: Desarrollo sostenible, proyectos productivos, Área Natural Protegida

ANALYSIS OF THE PRODUCTIVE PROJECTS OF THE CONSERVATION PROGRAM FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (PROCOCODES) IN THE ZICUIRÁN-INFIERNILLO BIOSPHERE RESERVE, MICHOACÁN (2008-2015)

Abstract

The analysis of the actions that promote sustainable development is essential to evaluate the gradual fulfillment of this objective, in addition, it allows to detect areas of improvement in them. This piece of research analyzes how the productive projects, a concept and support subsidy of the Conservation Program for Sustainable Development (PROCOCODES), carried out during the 2008-2015 period, promote the sustainable development in the Zicuirán-Infiernillo Biosphere Reserve (ZIBR). The rate of success of the productive projects was 30%. The indicators used for the economic, social and environmental evaluation showed favorable percentage results in general. The coverage of the productive projects in the objective population at the municipal level was 1.9%, and within the limits of the ZIBR it was 6.7%. Based on the results and analysis carried out in this research, it can be deduced that the contribution of the PROCOCODES productive projects to promote sustainable development in the ZIBR is not significant. The main factors that limit the productive projects to promote sustainable development in this Protected Natural Area (PNA) are; 1) low level of coverage and, 2) high percentage of productive projects that do not work. It is necessary to design and implement strategies and improvement practices in this concept of support, to generate a significant contribution for sustainable development, having in mind the instrumental purpose of raising the level of wellness of the population that lives in this PNA.

Key words: Sustainable development, productive projects, Protected Natural Area

3.2 Introducción

El desarrollo sostenible es percibido como una vía para lograr el equilibrio entre lo social, lo ambiental y lo económico (Dourojeanni, 1999), que busca mejorar la calidad de vida de los seres humanos manteniéndose dentro de la capacidad de carga de los ecosistemas (Boada y Toledo, 2003). Actualmente existen diversos programas para el desarrollo social que, de acuerdo a su normatividad, realizan acciones para promover el desarrollo sostenible, tal es el caso del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES) que norma y ejecuta la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Uno de los conceptos de apoyo del PROCODES son los proyectos productivos, los cuales se pueden definir como un proceso de organización de ideas, acciones y recursos destinados a generar la capacidad de transformación y producción de bienes y/o servicios (Manosalvas, 2009) que, de manera general, deben estar orientados a mejorar la calidad de vida de las personas que los realizan.

El análisis de las acciones que promueven el desarrollo sostenible es indispensable para conocer su contribución hacia el cumplimiento de este objetivo (Gallopín, 2003; García, 2004), además, permite detectar áreas de mejora en las mismas (CONEVAL, 2017; EECF-PROCODES, 2009). El uso de indicadores, que generan una idea clara y accesible sobre un fenómeno (Moxey *et al.*, 1998; Bakkes *et al.*, 1994), es hasta el momento una de las estrategias más utilizadas para realizar este análisis y evaluación (Gallopín, 2003; Masera *et al.*, 2000).

El área de estudio de la presente investigación se localiza en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (RBZI) en el estado de Michoacán. Esta región presenta altos índices de riqueza biológica (Ceballos *et al.*, 2010; CONANP, 2006; PM-RBZI, 2014; Soto *et al.*, 2010) y elevados índices de marginación (CONAPO, 2012; PM-RBZI, 2014), a su vez, se encuentra poco poblada y ha estado abandonada durante décadas de las políticas públicas de estímulo económico (Burgos *et al.*, 2010), es así que el subsidio a proyectos productivos

por parte del PROCODES destaca por su importancia para promover el desarrollo sostenible (ROP-PROCODES, 2018), mediante la generación y/o fortalecimiento de actividades productivas.

En la actualidad existe poca información para conocer si los proyectos productivos de este programa federal para el desarrollo social promueven el desarrollo sostenible. (CONEVAL-IEED, 2013; CONEVAL-IEED, 2015). Debido a lo anterior, en esta investigación se estableció como objetivo general; analizar si los proyectos productivos del PROCODES promueven el desarrollo sostenible en la RBZI. Los objetivos específicos fueron los siguientes; 1) Determinar la funcionalidad de los proyectos productivos e identificar los factores que la afectan, 2) Evaluar el efecto económico, social y ambiental generado por los proyectos productivos y, 3) Determinar la cobertura de los proyectos productivos. Adicionalmente, se identificaron factores limitantes y áreas de mejora para este concepto del apoyo.

Siguiendo la propuesta de Nirenberg *et al.* (2003), se hizo el análisis de los proyectos productivos del PROCODES realizados en la RBZI, en base a sus resultados obtenidos durante el periodo 2008-2015, con énfasis en la perspectiva de los beneficiarios de este programa gubernamental.

3.3 Metodología

El marco metodológico para la presente investigación está compuesto por los siguientes puntos:

- Revisión bibliográfica y sistematización de información
- Elaboración de indicadores
- Tamaño de muestra
- Recolección de datos
- Análisis de la información
 - *Funcionalidad de los proyectos productivos y factores que la afectan*
 - *Efecto económico, social y ambiental generado por los proyectos productivos*
 - *Cobertura de los proyectos productivos*

Revisión bibliográfica y sistematización de información

Se realizó la revisión de material y literatura pertinente con el tema, preguntas y objetivos de investigación. Se sistematizó la información referente a los proyectos productivos del PROCODES realizados en la RBZI en los años 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 (ver Anexo II). La información se obtuvo de los Avances Físicos y Financieros de este programa gubernamental⁴².

Elaboración de indicadores

Se elaboró una matriz con indicadores de funcionalidad y desarrollo sostenible que responden específicamente al planteamiento del problema, objetivos y preguntas realizadas para la presente investigación (Figura 3 y Anexo III). Esta matriz está basada en las propuestas metodológicas desarrolladas por Macnaughton (1997), Masera *et al.* (2000), y García (2004).

⁴² De acuerdo a la información reportada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Disponible en: <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programa-de-conservacion-para-el-desarrollo-sostenible-procodes-57997>). Fecha de consulta: 06 de marzo de 2017. Se complementó con información proporcionada por la Dirección de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.

Se elaboró un indicador para determinar la funcionalidad y 13 indicadores para evaluar el efecto económico, social y ambiental de los proyectos productivos realizados en la RBZI, consecuentemente, se dio pauta para la generación de las preguntas que se aplicaron a los beneficiarios y que tuvieron como objetivo responder a los indicadores identificados (Figura 3 y Anexo III).

Se enfatiza que la medición de los indicadores; *Efecto ambiental positivo* y *Sin efecto ambiental negativo* se basó en la metodología utilizada por Agrawal (1995), al sustentar la información recolectada en la percepción de los beneficiarios respecto al efecto, negativo o positivo, que mencionaron generar sus proyectos productivos en el medio ambiente.

Entidad		Propiedad	Indicador
Funcionalidad			I. Proyectos productivos que funcionan actualmente
Desarrollo sostenible	Eje económico	Actividades productivas	I. Relación productiva
		Ingresos Económicos	II. Generación de ganancias económicas
	Eje social	Inclusión territorial	III. Pertenencia
			IV. Participación
			V. Apropiación
		Gobernabilidad	VI. Sinergia
			VII. Conocimiento de normatividad y/o legislación
			VIII. Sin conflictos sociales
		Equidad de género	IX. Inclusión
	Eje ambiental	Presión sobre los bienes naturales	X. Uso de bienes naturales
			XI. Uso diferente de bienes naturales
		Efecto ambiental	XII. Efecto ambiental positivo
			XIII. Sin efecto ambiental negativo

Figura 3. Matriz de indicadores

Tamaño de muestra

Para la obtención del tamaño de muestra, número de proyectos productivos evaluados, se utilizó el método de muestreo estratificado proporcionado (Malhotra, 2004), teniendo como base los siguientes criterios:

1. Año.- La investigación se realizó para el periodo de tiempo 2008-2015. Cada año represento un estrato.
2. Municipio.- La investigación se realizó en cuatro municipios. Cada municipio represento un estrato.

El universo total de población son los 74 proyectos productivos que se realizaron en la RBZI durante el periodo 2008-2015 (ver Anexo II), se eligió muestrear el 40% de la población de cada estrato, por lo que el tamaño de muestra se definió en 30 proyectos productivos (Cuadros 14 y 15).

Cuadro 14. Tamaño de muestra de acuerdo al criterio Año.

Estrato/año	Tamaño de población	Muestra (%)	Tamaño de muestra
2008	14	40	6
2009	11	40	4
2010	13	40	5
2011	6	40	3
2012	10	40	4
2013	8	40	3
2014	8	40	3
2015	4	40	2
Total			30

Fuente. Elaboración propia.

Cuadro 15. Tamaño de muestra de acuerdo al criterio Municipio.

Estrato/Municipio	Tamaño de población	Muestra (%)	Tamaño de muestra
Arteaga	11	40	5
Churumuco	10	40	4
La Huacana	52	40	21
Tumbiscatío	1	40	0
Total			30

Fuente. Elaboración propia.

Debido a que existen diferentes tipos de proyectos productivos que son sujetos de apoyo a través del PROCODES, y de acuerdo a la información referente de los proyectos apoyados en la RBZI durante el periodo 2008-2015 (ver Anexo II), se muestreo al menos un proyecto productivo por cada tipo de apoyo⁴³ (Cuadro 16).

Cuadro 16. Tamaño de muestra de acuerdo al tipo de proyecto productivo.

Tipo de proyecto productivo	Tamaño de muestra
Certificación de la producción orgánica	1
Establecimiento de apiarios	1
Establecimiento de huertos comunitarios	4
Establecimiento de unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA)	2
Establecimiento de viveros comunitarios	2
Establecimiento de viveros forestales	1
Establecimiento y mantenimiento de plantaciones agroforestales	2
Jaulas para captura y cría de peces	3
Proyectos ecoturísticos	5
Recuperación de suelo para uso productivo	6
Talleres para la transformación de los recursos naturales	3
Total	30

Fuente. Elaboración propia.

Recolección de datos

Se solicitó a la dirección de la RBZI el apoyo para la localización de los beneficiarios de cada uno de los proyectos productivos incluidos en la muestra (Figura 4). Se complementó con los padrones de beneficiarios del PROCODES⁴⁴.

⁴³ Excepto para el tipo de apoyo *Plantas para procesamiento primario*, debido a que no se logró ubicar al beneficiario.

⁴⁴ información reportada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Disponible en: <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programa-de-conservacion-para-el-desarrollo-sostenible-procodes-57997>). Fecha de consulta: 2 de febrero de 2018.

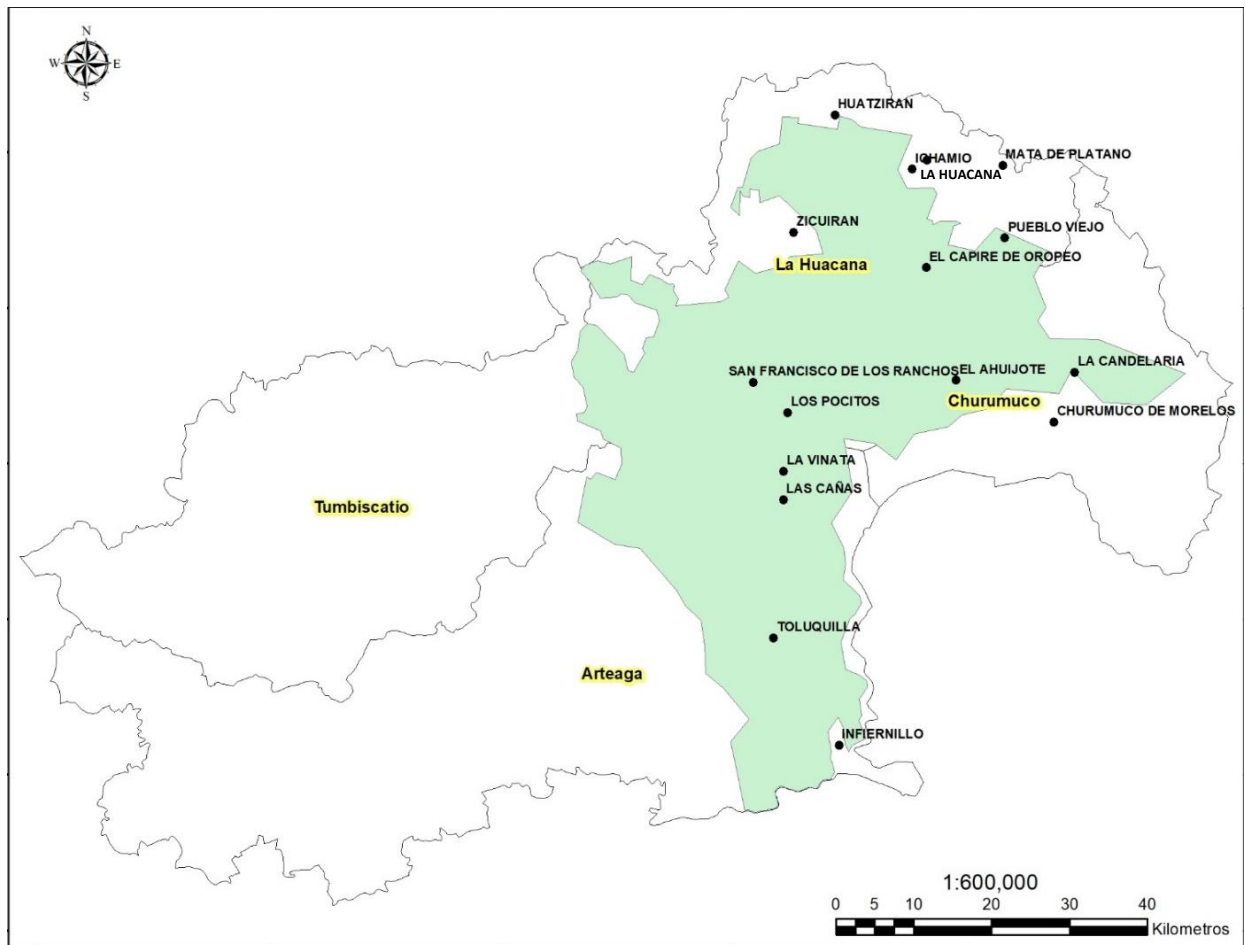


Figura 4. Localidades donde se ubicaron a los proyectos productivos incluidos en la muestra (viñeta círculo negro). El área en color verde corresponde a los límites de la RBZI.

Debido a que los proyectos productivos del PROCODES no se entregan de forma individual, sino a un conjunto de personas que acrediten debidamente su personalidad conforme a lo siguiente: a) Grupos organizados de mujeres y hombres, que no estén constituidos como persona morales, b) Personas morales, distintas a ejidos y comunidades, c) Ejidos y comunidades (ROP-PROCODES, 2018), se priorizó la ubicación del presidente del comité constituido para cada uno de los proyectos productivos, incluidos en la muestra, de acuerdo a la información señalada en el “Formato de acta de constitución del comité de seguimiento y del comité de contraloría social del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES)”, el cual forma parte del registro documental del PROCODES.

El cuestionario fue el instrumento que se utilizó para la recolección de datos (ver Anexo IV). Las encuestas se realizaron los meses de marzo y mayo del año 2018, previa autorización de las autoridades locales y de la dirección de la RBZI. Es importante mencionar que en todos los casos donde se localizó al beneficiario se solicitó permiso para realizar la observación física del proyecto productivo con el que fueron apoyados. Adicionalmente, se elaboró un cuestionario específico que se aplicó a los servidores públicos de la CONANP encargados de la difusión, ejecución y seguimiento de las acciones del PROCODES en la RBZI (ver Anexo V), el objetivo de emplear este cuestionario fue indagar sobre la forma en que se toman y dirigen las decisiones respecto de los proyectos productivos realizados en esta ANP.

Análisis de la información

Funcionalidad de los proyectos productivos y factores que la afectan

Se determinó la funcionalidad de los proyectos productivos empleando un método de medición (Figura 5). Posteriormente se identificaron, en los casos donde se encontró que los proyectos productivos no estaban funcionando, los factores que afectaron, de forma negativa, su funcionalidad.

Indicador	Criterio de medición	Formula	Presentación
I. Proyectos productivos que funcionan actualmente	Proyectos productivos que tuvieron al menos un elemento que indicó la funcionalidad satisfactoria del proyecto	$(\text{Número de proyectos productivos que se encontraron funcionando en campo} * 100) / \text{Total de la muestra de proyectos productivos}$	Porcentaje

Figura 5. Método de medición para determinar la funcionalidad de los proyectos productivos.

Efecto económico, social y ambiental generado por los proyectos productivos

Se evaluó el efecto económico, social y ambiental, generado por los proyectos productivos, empleando un método de medición que se utilizó para cada uno de los indicadores identificados (Figura 6).

Indicador	Criterio de medición	Formula	Presentación
I. Relación productiva	Proyectos productivos que se encontraron funcionando y que tienen relación con las principales actividades productivas que realiza el beneficiario	(Número de proyectos productivos que tienen relación con la principal actividad o actividades productivas que realiza el beneficiario * 100) / Total de proyectos productivos muestreados que funcionan	Porcentaje
II. Generación de ganancias económicas	Beneficiarios que mencionaron haber generado ganancias económicas del proyecto productivo	(Número de beneficiarios que mencionaron haber generado ganancias económicas del proyecto productivo *100) / Total de proyectos productivos muestreados que funcionan	Porcentaje
III. Pertenencia	Beneficiarios que mencionaron conocer y estar de acuerdo en la existencia de la RBZI en la localidad donde habitan	(Número de beneficiarios que mencionaron conocer y estar de acuerdo con la existencia de la RBZI en la localidad donde habitan *100) / Total de proyectos productivos muestreados que funcionan	Porcentaje
IV. Participación	Beneficiarios que mencionaron participar en al menos una acción, diferente al PROCODES, que realiza la RBZI	(Número de beneficiarios que mencionaron participar en al menos una acción, diferente al PROCODES, que realiza la RBZI * 100) / Total de proyectos productivos muestreados que funcionan	Porcentaje
V. Apropiación	Beneficiarios que mencionaron haber invertido recursos propios para la mejora del proyecto productivo	(Número de beneficiarios que mencionaron haber invertido recursos propios para la mejora del proyecto productivo *100) / Total de proyectos productivos muestreados que funcionan	Porcentaje
VI. Sinergia	Proyectos productivos que fueron complementados con otros apoyos institucionales	(Número de proyectos productivos que fueron complementados con otros apoyos institucionales * 100) / Total de proyectos productivos muestreados que funcionan	Porcentaje
VII. Conocimiento de normatividad y/o legislación	Beneficiarios que mencionaron conocer al menos un reglamento, ley o norma que está relacionado con el funcionamiento del ANP y/o PROCODES	(Número de beneficiarios que conoce al menos un reglamento, ley o norma que está relacionado con el funcionamiento del ANP y/o PROCODES * 100) / Total de proyectos productivos muestreados que funcionan	Porcentaje
VIII. Sin conflictos sociales	Beneficiarios que mencionaron no haber tenido algún conflicto social producto de la realización del proyecto productivo	(Número de beneficiarios que mencionaron no haber tenido algún conflicto social producto de la realización del proyecto productivo * 100) / Total de proyectos productivos muestreados que funcionan	Porcentaje
IX. Inclusión	Proyectos productivos que incluyeron la participación de mujeres	(Número de proyectos productivos que incluyeron la participación de mujeres * 100) / Total de proyectos productivos muestreados que funcionan	Porcentaje
X. Uso de bienes naturales	Proyectos productivos que hacen uso, de manera directa, de al menos un bien natural	(Número de proyectos productivos que hacen uso, de manera directa, de al menos un bien natural *100) / Total de proyectos productivos muestreados que funcionan	Porcentaje
XI. Uso diferente de bienes naturales	Beneficiarios que hicieron un uso diferente de algún bien natural a partir de la realización del proyecto productivo	(Número de beneficiarios que hicieron un uso diferente de algún bien natural a partir de la realización del proyecto productivo * 100) / Total de proyectos productivos muestreados que funcionan	Porcentaje
XII. Efecto ambiental positivo	Beneficiarios que mencionaron al menos un efecto favorable en el medio ambiente generado por el proyecto productivo	(Número de beneficiarios que mencionaron al menos un efecto favorable en el medio ambiente generado por el proyecto productivo * 100) / Total de proyectos productivos muestreados que funcionan	Porcentaje
XIII. Sin efecto ambiental negativo	Beneficiarios que mencionaron la nula generación de al menos un efecto desfavorable en el medio ambiente por el proyecto productivo	(Número de beneficiarios que mencionaron la nula generación de al menos un efecto desfavorable en el medio ambiente por el proyecto productivo * 100) / Total de proyectos productivos muestreados que funcionan	Porcentaje

Figura 6. Método de medición para evaluar el efecto económico, social y ambiental generado por los proyectos productivos.

Es importante mencionar que el alcance de la evaluación realizada en esta investigación para conocer el efecto económico, social y ambiental de los proyectos productivos en la RBZI, deberá tomarse como de índole exploratorio, toda vez que existe muy poca información referente a evaluaciones de esta naturaleza realizadas para los proyectos productivos del PROCODES.

Cobertura de los proyectos productivos

Se determinó la cobertura de los proyectos productivos del PROCODES a nivel; 1) municipal, se tomó en cuenta el total de beneficiarios de los proyectos productivos del PROCODES realizados en la RBZI (2008-2015) y se contrastó contra la población objetivo total asentada en los cuatro municipios que forman parte de esta ANP y, 2) dentro de los límites de la RBZI, se tomó en cuenta a la población beneficiaria, registrada dentro de los límites esta ANP, de los proyectos productivos del PROCODES (2008-2015) y se contrastó contra la población objetivo asentada en las localidades que se ubican dentro de los límites de la RBZI. En ambos casos se consideró como población objetivo a las mujeres y hombres mayores de 18 años de edad.

La información del número total de beneficiarios de los proyectos productivos realizados en la RBZI, por municipio y localidad, se tomó de los Avances Físicos y Financieros del PROCODES (2008-2015). Los datos de población de los municipios y localidades que forman parte de la RBZI se tomaron del Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010.

Para la obtención de los datos respecto de las localidades que se ubican dentro de los límites de la RBZI, se usó un Sistema de Información Geográfica plataforma ArcGIS 10.2 y se utilizó como insumo básico la información del Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010. Se tomó la información del polígono de la RBZI del Portal de Geoinformación de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

3.4 Resultados

Funcionalidad de los proyectos productivos y factores que la afectan

Se encontró que el 30% de los proyectos productivos realizados en la RBZI durante el periodo 2008-2015 funcionan actualmente, el restante 70% de proyectos productivos no se encontraron funcionando (Figura 7).

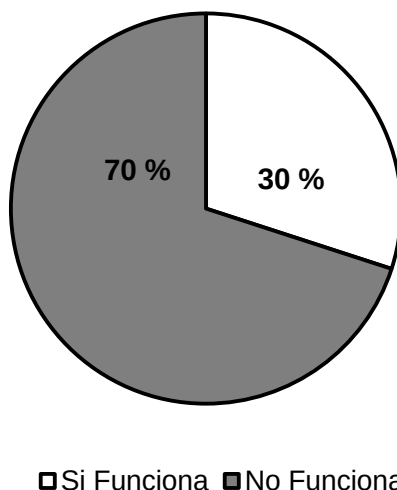


Figura 7. Funcionalidad de los proyectos productivos realizados en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (2008-2015).

Se destaca que para el tipo de proyecto productivo *proyectos ecoturísticos*, los datos mostraron que tuvieron una funcionalidad de 0% (Cuadro 17). Se registró sinergia institucional en cinco proyectos productivos; Establecimiento de unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA) (1), Jaulas para captura y cría de peces (2), Certificación de la producción orgánica (1) y, Establecimiento de huertos comunitarios (1), los cuales siguen funcionando actualmente.

Se hace una mención particular respecto al proyecto productivo *certificación de la producción orgánica*, al mostrar los resultados más favorables en cuanto a generación de ingresos, perdurabilidad y permanencia en el tiempo, número de personas beneficiadas, y consolidación de procesos organizativos.

Cuadro 17. Desglose de funcionalidad por tipo de proyecto productivo

Tipo de proyecto productivo	Tamaño de muestra	Funcionalidad (absoluta)	Funcionalidad (%)
Certificación de la producción orgánica	1	1	100
Establecimiento de apiarios	1	0	0
Establecimiento de huertos comunitarios	4	1	25
Establecimiento de unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA)	2	1	50
Establecimiento de viveros comunitarios	2	0	0
Establecimiento de viveros forestales	1	1	100
Establecimiento y mantenimiento de plantaciones agroforestales	2	1	50
Jaulas para captura y cría de peces	3	2	67
Proyectos ecoturísticos	5	0	0
Recuperación de suelo para uso productivo	6	2	33
Talleres para la transformación de los recursos naturales	3	0	0
Total	30	9	30

Respecto a los factores que afectaron, de forma negativa, la funcionalidad de los proyectos productivos del PROCODES en la RBZI, se identificó que en el 48% de los proyectos que no se encontraron funcionando, la *inseguridad y desorden social*, producto de las actividades y grupos delictivos presentes en la región, representó la principal causa que afectó su funcionamiento. La *falta de interés y/o compromiso*, de parte de los beneficiarios, se identificó como la segunda causa con el 43%, y *no generar ganancias económicas* se identificó como la tercera causa con el 24%. La *nula relación productiva*, *abandono*, *falta de mercado*, y *otras causas* se identificaron con el 19%, 19%, 5% y 10%, respectivamente, como factores que causaron una afectación negativa en este tipo de apoyos (Figura 8).

En el caso particular de los proyectos ecoturísticos, se registró en todos los casos que, *la inseguridad y desorden social* fue el principal factor que afectó negativamente su funcionamiento.

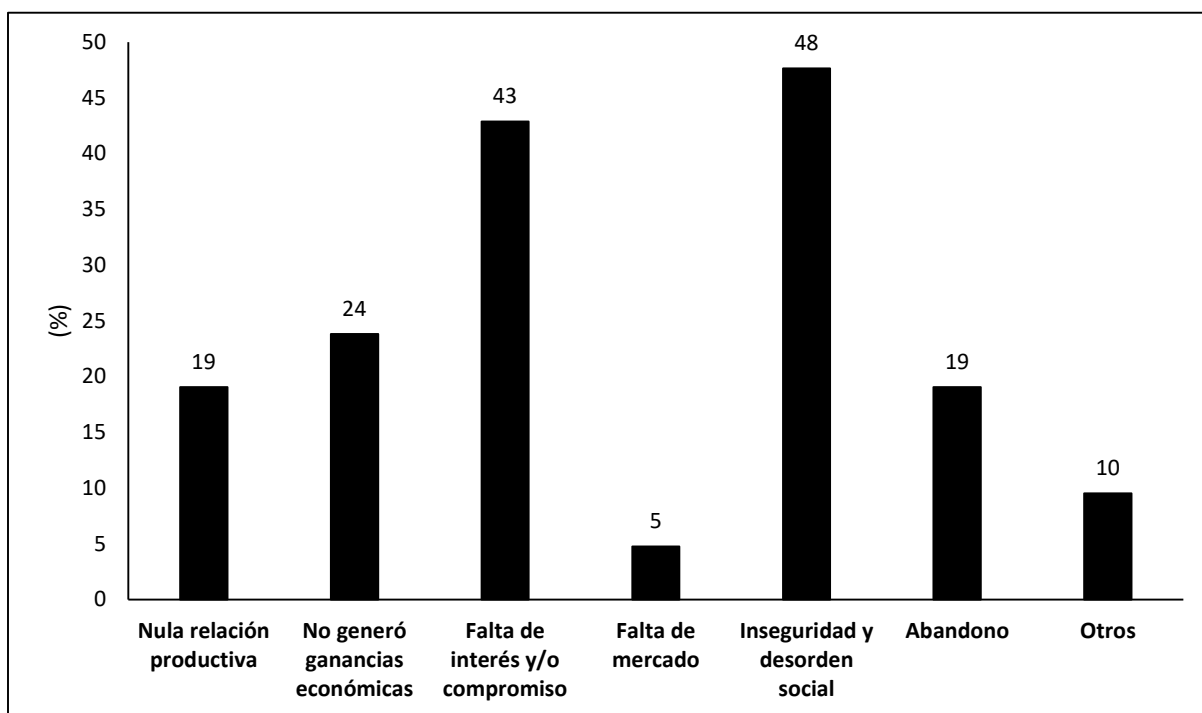


Figura 8. Factores que afectan la funcionalidad de los proyectos productivos realizados en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (2008-2015). Los datos se muestran en porcentaje.

Efecto económico, social y ambiental generado por los proyectos productivos

Los resultados obtenidos de la evaluación del efecto económico, social y ambiental, generados por los proyectos productivos que se encontraron funcionando actualmente (Figura 9), se describen a continuación.

Eje económico

Indicador I. *Relación productiva*; en el 89 % de los casos existió relación productiva, identificada como la relación que existe entre el proyecto productivo realizado y las principales actividades productivas que efectúa el beneficiario.

Indicador II. *Generación de ganancias económicas*; el 78% de los proyectos productivos genera ganancias económicas. El restante 22% fueron casos donde los ingresos generados se volvieron a invertir en el proyecto productivo o era nula la generación de ingresos.

Eje Social

Indicador III. *Pertenencia*; el 100% de los beneficiarios conoce y está de acuerdo en la existencia de la RBZI.

Indicador IV. *Participación*; el 100% de los beneficiarios participa en acciones, diferentes al PROCODES, que realiza la RBZI.

Indicador V. *Apropiación*; el 89% de los beneficiarios invirtió recursos propios en el proyecto productivo con la finalidad de mejorarlo.

Indicador VI. *Sinergia*; el 56% de los proyectos productivos fue complementado con otro apoyo institucional.

Indicador VII. *Conocimiento de normatividad y/o legislación*; el 56% de los beneficiarios conoce, aunque no completamente, la normatividad y/o legislación que se aplica al PROCODES y a la RBZI.

Indicador VIII. *Sin conflictos sociales*; En el 100% de los proyectos productivos no se reportaron conflictos sociales generados a partir de su realización.

Indicador IX. *Inclusión*; en el 100% de los proyectos productivos participaron mujeres.

Eje ambiental.

Indicador X. *Uso de bienes naturales*; en el 100% de los proyectos productivos se hizo uso de algún bien natural.

Indicador XI. *Uso diferente de bienes naturales*; en el 89% de los proyectos productivos se realizó un uso diferente, que el beneficiario no conocía o no realizaba, de algún bien natural.

Indicador XII. *Efecto ambiental positivo*; el 100% de beneficiarios mencionó al menos un efecto favorable en el medio ambiente generado por el proyecto productivo.

Indicador XIII. *Sin efecto ambiental negativo*; el 100 % de los beneficiarios no mencionaron efectos desfavorables en el medio ambiente generados por los proyectos productivos.

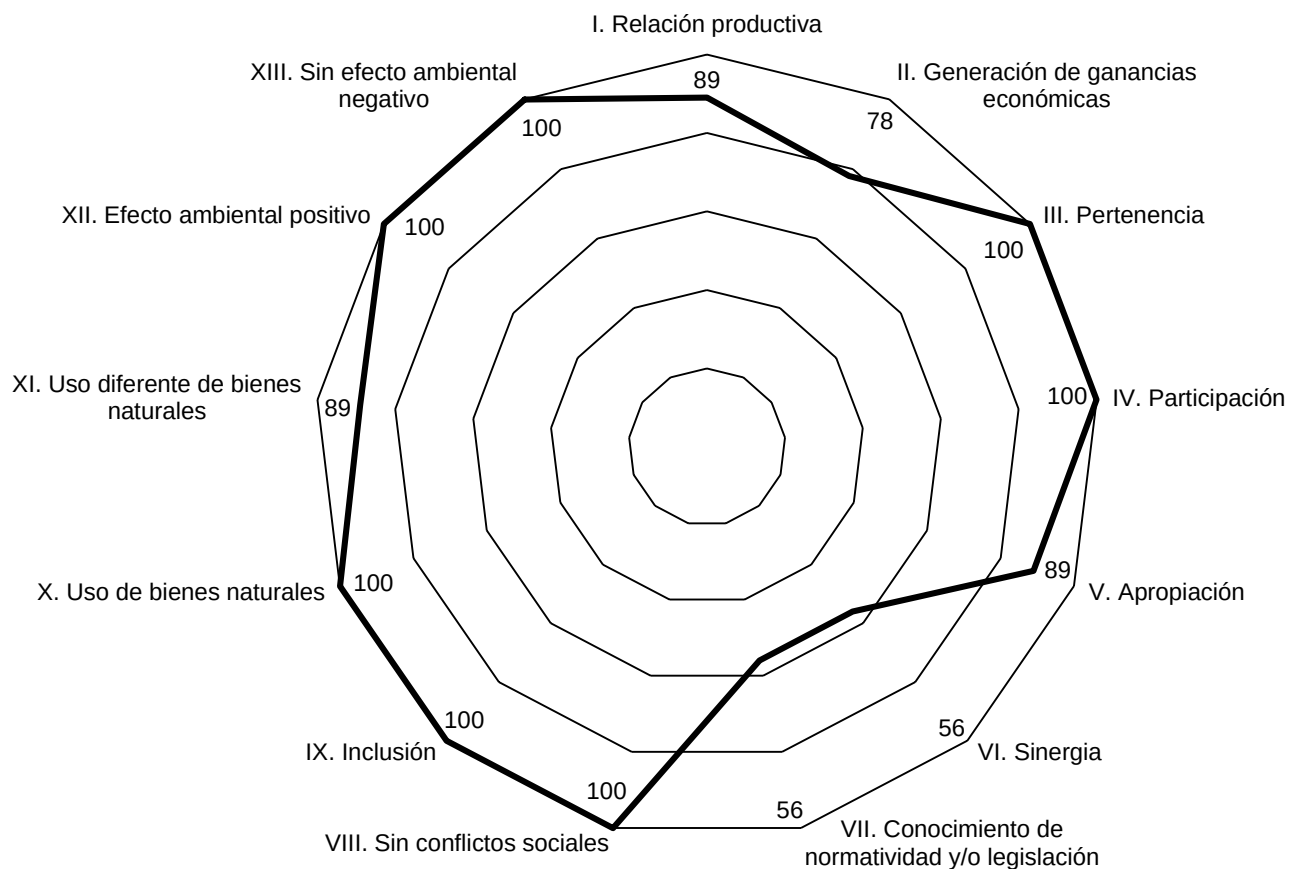


Figura 9. Evaluación del efecto económico, social y ambiental de los proyectos productivos que funcionan actualmente en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (2008-2015). Los datos se muestran en porcentaje.

Cobertura de los proyectos productivos

1) cobertura municipal

La población beneficiaria total de los proyectos productivos del PROCODES (2008-2015), fue del 1.9 % respecto de la población objetivo asentada en los cuatro municipios que forman parte de la RBZI (Cuadro 18).

Cuadro 18. Cobertura de los proyectos productivos en los cuatro municipios que forman parte de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.

Municipio	Población objetivo	Población beneficiaria (2008-2015)	Cobertura (%)
Arteaga	12,457	120	1.0
Churumuco	8,181	140	1.7
La Huacana	19,620	591	3.0
Tumbiscatío	4,390	10	0.2
Total	44,648	861	1.9

2) cobertura dentro de los límites de la RBZI

La población beneficiaria de los proyectos productivos del PROCODES (2008-2015), registrada dentro de los límites de la RBZI, fue del 6.7% respecto de la población objetivo asentada en las localidades que se ubican dentro de los límites de esta ANP (Cuadro 19).

Cuadro 19. Cobertura de los proyectos productivos dentro de los límites de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.

Municipio	Población objetivo	Población beneficiaria (2008-2015)	Cobertura (%)
Arteaga	1,884	89	4.7
Churumuco	904	34	3.8
La Huacana	3,950	320	8.1
Tumbiscatío	0 ⁴⁵	10	-
Total	6,738	453	6.7

⁴⁵ De acuerdo al análisis de geoinformación realizado, en el municipio de Tumbiscatío sólo la localidad *Las Caramicuas* se ubica dentro de los límites de la RBZI, sin embargo, de acuerdo a la información de SEDESOL e INEGI, no se registró población en esta localidad para el año 2010 (Disponible en: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=160960439>). Fecha de consulta: 02 de junio de 2018.

3.5 Discusión y conclusiones

Sólo el 30% de los proyectos productivos del PROCODES, realizados durante el periodo 2008-2015, se encontraron funcionando actualmente. Los resultados de funcionalidad obtenidos son similares a un análisis realizado a proyectos ecoturísticos, que fueron financiados por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, donde sólo el 28% se encontraba funcionando un año después de su realización (López y Palomino, 2008; Vargas del Río y Brenner, 2013 en Durand, 2014).

La inseguridad y desorden social, producto de las actividades y grupos delictivos que operan en la región, fue con un 48%, el principal factor que afectó, de forma negativa, la funcionalidad de los proyectos productivos. En el caso específico de los *proyectos ecoturísticos*, este fue el principal factor que afectó su funcionamiento, quedando demostrado al no registrarse ningún proyecto de este tipo operando en la actualidad.

En la región de la Tierra Caliente de Michoacán se han incrementado las actividades de diversos grupos delictivos (Cendejas *et al.*, 2017; Fuentes-Díaz, 2015). Los contextos sociales complejos son generalmente un factor que afecta negativamente la implementación de proyectos y programas gubernamentales (Durand, 2014; Guerrero, 2011). A partir de los resultados obtenidos, se identificó que la inseguridad y desorden social es un factor y punto crítico determinante que afecta de manera negativa, directa o indirectamente, la funcionalidad de los proyectos productivos que se realizan en la RBZI, por lo que se deben crear y/o adecuar estrategias específicas para realizar estas acciones en un entorno y contexto de difícil situación social.

La funcionalidad de los proyectos subsidiados está directamente relacionada con el uso eficiente de los recursos económicos que son utilizados para este fin. Durante el periodo 2008-2015, en apoyo a proyectos productivos, se ejerció un monto total de 5, 434,337.00 pesos, por lo que, si el 70% no se encuentran funcionando actualmente, significa que 3, 804,036 pesos, equivalente al 70% del

monto total ejercido, se utilizó sin obtener resultados efectivos y favorables para los beneficiarios.

El uso eficiente de los recursos económicos es una tarea continua que debe realizarse en los programas gubernamentales, realizar el diagnóstico de las necesidades de la población objetivo a la cual van dirigidas las acciones de los distintos programas sociales, dará más certeza del cumplimiento de sus metas y objetivos planteados (Madrid y Ladrón de Guevara, 2013).

Referente a la evaluación del efecto económico que los proyectos productivos han generado, los resultados mostraron que los proyectos apoyados se realizaron, en el 89% de los casos, en afinidad con las principales actividades productivas que realizan los beneficiarios. La generación de ganancias económicas se presentó en el 78% de los proyectos productivos, por lo que, la nula o escasa generación de ganancias económicas se debe considerar como un factor de riesgo, en el restante 22% de los casos, por ser una causa que puede generar el fracaso y/o abandono de los mismos (Tapella, 2007).

Respecto a la evaluación del efecto social que los proyectos productivos han generado, los resultados mostraron porcentajes favorables en los indicadores; *pertenencia, participación, apropiación, sin conflictos sociales e inclusión*. El indicador; *conocimiento de normatividad y/o legislación*, mostró que sólo el 56% de los beneficiarios conoce, aunque no completamente, la normatividad y/o legislación que se aplica en el PROCODES y en la RBZI. El indicador; *sinergia*, mostró que en el 56% de los proyectos productivos que se encontraron funcionando actualmente ha existido complementariedad con algún otro apoyo institucional, por lo que, fomentar acciones de sinergia aumentará la funcionalidad a largo plazo de los proyectos apoyados (Bezaury-Creel y Gutiérrez, 2009).

Respecto a la evaluación del efecto ambiental que los proyectos productivos han generado, los resultados mostraron que todos los proyectos apoyados generaron al menos un efecto ambiental positivo, en ningún caso se encontraron efectos

ambientales negativos. Todos los proyectos productivos hicieron uso de al menos un bien natural para su funcionamiento, y en la mayoría de los casos, a partir de su implementación, el beneficiario realizó un uso diferente de algún bien natural.

A partir de la evaluación del efecto económico, social y ambiental, generado por los proyectos productivos, se identificaron dos indicadores con áreas de mejora; 1) *sinergia*, se encontró que en todos los casos donde existió complementariedad con algún otro apoyo institucional el proyecto productivo continua funcionando actualmente. Debido a lo anterior, fomentar acciones de sinergia dará mayor certeza del funcionamiento a largo plazo de los proyectos apoyados e incrementará su potencial; 2) *generación de ganancias económicas*, debido a que este indicador también fue identificado como la segunda causa que afectó la funcionalidad de los proyectos productivos en la RBZI (Figura 8), se deben implementar las acciones necesarias para que los proyectos productivos, que están funcionando actualmente, generen, directa o indirectamente, ingresos y ganancias económicas.

Referente a la cobertura que tuvieron los proyectos productivos, respecto de la población objetivo, a nivel municipal fue de 1.9%, y dentro de los límites de la RBZI fue de 6.7%. Aunque la cobertura aumentó cuando se determinó dentro de los límites de esta ANP, en ambos casos resultó ser baja. Esta información es similar a lo reportado en el Informe de la Evaluación Específica de Desempeño 2014 -2015 que realizó el CONEVAL al PROCODES, donde se determinó que la población atendida por este programa social representó sólo el 4% del total de su población objetivo en el año 2014. También es similar a lo reportado en el Índice de Desempeño de los Programas Públicos Federales del año 2017, donde se determinó que el PROCODES, en la totalidad de sus conceptos de apoyo, tuvo una cobertura de su población potencialmente beneficiaria de sólo 2.3%.

De acuerdo al análisis realizado en el Índice de Desempeño de los Programas Públicos Federales en el año 2017, el PROCODES se ubicó en la categoría de *Programas que reflejan la dispersión programática y presupuestal de la Política Social del Gobierno Federal para atender los problemas sociales relevantes*,

debido a su bajo nivel de cobertura, por lo que no está en condiciones de resolver el problema público que le dio origen.

Las acciones que realiza la CONANP, que incluye el concepto de apoyo para proyectos productivos realizados a través del PROCODES, están destinadas a fomentar el desarrollo sostenible y conservar los recursos naturales con la finalidad de contribuir a mejorar la calidad de vida de la población que habita en las ANP, sus zonas de influencia y otras Regiones Prioritarias para la Conservación, determinadas por esta institución (PNANP 2014-2018; PND 2013-2018; ROP-PROCODES, 2018).

Con base en los resultados de la presente investigación, se identificaron dos factores principales que limitan a los proyectos productivos para fomentar el desarrollo sostenible en la RBZI; 1) bajo nivel de cobertura y, 2) alto porcentaje de proyectos productivos que no funcionan. De acuerdo al análisis realizado, se deduce que la contribución de los proyectos productivos del PROCODES para promover el desarrollo sostenible en la RBZI no es significativa, por lo tanto, es baja su aportación para mejorar la calidad de vida de los habitantes que viven en esta ANP.

Respecto al bajo nivel de cobertura que tuvieron los proyectos productivos, es una limitante que no sólo afecta a la RBZI, sino a todas las ANP de índole federal en las que se implementa el PROCODES. Se debe replantear el modelo actual de cobertura de los proyectos productivos, y de manera general a todos los conceptos de apoyo del PROCODES (EECF-PROCODES, 2009), en el que se contemple apoyar a un mayor número de personas de la población objetivo, para contribuir y promover de forma significativa el desarrollo sostenible.

Respecto al alto porcentaje de proyectos productivos que no funcionan, es necesario diseñar e implementar estrategias que permitan generar mayor certeza de su funcionamiento a largo plazo y del uso eficiente de los recursos económicos ejercidos. Es altamente recomendable fomentar la coordinación y sinergia con otros programas sociales que estén enfocados hacia objetivos en común, con el

propósito de fortalecer y aumentar el potencial de los proyectos productivos del PROCODES. Es recomendable realizar un diagnóstico actual, con las principales variables que inciden y afectan a este tipo de apoyos, que ofrezca la información necesaria para tomar las decisiones adecuadas y focalizar los recursos económicos a los proyectos productivos que son viables para realizar, y acordes al entorno ambiental, social y productivo que existe en la RBZI.

Como caso particular, se hace mención del proyecto productivo *certificación de la producción orgánica*, el cual mostró los resultados más favorables respecto de los demás proyectos evaluados que se encontraron funcionando. Una de las causas atribuibles a los resultados en este caso particular puede deberse a su capacidad organizativa, que ha demostrado ser fundamental en el éxito de proyectos realizados en las ANP (Lugo, 2017). Por lo tanto, promover y fomentar la capacidad organizativa, en la que se incluyen los procesos de autogestión, en los distintos grupos de beneficiarios, dará mayor certeza en el éxito de los proyectos productivos y funcionalidad a largo plazo, además de contribuir al desarrollo sostenible (Dourojeanni, 1999).

Las restricciones impuestas a las actividades productivas en las Reservas de la Biosfera (LGEEPA, 1988), deben ser compensadas con oportunidades productivas y de aprovechamiento sostenible, de bienes y servicios ambientales, que les permita asegurar la subsistencia económica a los propietarios y/o poseedores de las tierras que contienen esa gran riqueza natural (Sarukhán, 2014). De manera general, se debe hacer compatible el desarrollo de las comunidades locales asentadas en las ANP con la conservación de la diversidad biológica (UNESCO, 1996; Weber, 1996).

En el Programa de Manejo de la RBZI queda establecido como objetivo específico del *Componente de actividades productivas alternativas y tradicionales* que se deben implementar alternativas productivas que impulsen el desarrollo de la población que habita en esta ANP y su zona de influencia, por lo que, el éxito en las acciones de protección y conservación de los bienes naturales

existentes en esta región estará ligado a las propuestas productivas que promuevan el desarrollo socio-económico de su población (Burgos *et al.*, 2010).

En la RBZI, aún con los factores limitantes, la importancia del PROCODES radica en ser uno de los pocos programas gubernamentales que cuenta con un concepto de apoyo, mediante subsidio, a proyectos productivos que están principalmente dirigidos a productores de baja escala o que cuentan con pequeñas unidades de producción, quienes generalmente tienen pocas posibilidades de acceder a programas y/o subsidios gubernamentales que promueven el desarrollo de actividades productivas (Madrid y Ladrón de Guevara, 2013), en una región que cuenta con un elevado nivel de rezago social (PM-RBZI, 2014), elevados índices de marginación (CONAPO, 2012) y abandonada durante décadas de las políticas públicas de estímulo económico (Burgos *et al.*, 2010).

Finalmente, esta investigación tuvo como propósito identificar factores limitantes y áreas de mejora en los proyectos productivos del PROCODES, con la aportación de datos e información fiable, siempre con la clara intención de la contribución útil y positiva a la población beneficiaria de este programa gubernamental y a la institución encargada de su operación.

3.6 Literatura citada

- Agrawal, A. (1995). ¿Es demasiado simplista la ecuación: presión demográfica = degradación forestal?. *Unasylva*, FAO. (Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/v5200s/v5200s00.htm#Contents>). Fecha de consulta: 31 de mayo 2018.
- Bakkes, J.A., Van den Born, G.J., Helder, J.C., Swart, R.J., Hope, C.W. y Parker J.D.E. (1994). *An Overview of Environmental Indicators: State of the art and perspectives*. UNEP/RIVM, Nairobi, 80 pp.
- Bezaury-Creel, J. y Gutiérrez, D. (2009). Áreas Naturales Protegidas y desarrollo social en México, en *Capital Natural de México*, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. CONABIO, México, pp. 385-431.
- Boada, M. y Toledo, V. M. (2003). El planeta, nuestro cuerpo. La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad. Primera Edición, Fondo de Cultura Económica, México, 237 pp.
- Burgos, A., Cuevas, G., Carlón, T., Ramírez, V., Tinoco, A., Solorio, G. y Pérez-Cortez, S. (2010). Determinación de cambios de uso del suelo como base del ordenamiento territorial de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo. GTZ-CONANP, 47 pp.+ Base de Datos Espaciales.
- Burgos, A., Tinoco, A., Solorio, G., Ramírez, V. y Pérez-Cortez, S. (2010). Diagnostico socio-económico como base para el Programa de Conservación y Manejo de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo. GTZ-CONANP, 65 pp. + Base de Datos Digital.
- Ceballos, G., Cantú, C. y Creel, J. B. (2010). Áreas de conservación de las regiones prioritarias de las selvas secas, en Ceballos, G., Martínez, L., García, A., Espinoza, E., Creel, J.B. y Dirzo, R. (Coord.), *Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del pacífico de México*. CONABIO, Primera Edición, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 349-368.
- Cendejas, J. M., Hidalgo, J.C., Hernández, H., Chávez, C. A. y Barajas, M. (2017). Michoacán: entre la ingobernabilidad, la economía del crimen y del despojo, en Enciso, F. (Ed.), *Violencia y Paz. Diagnósticos y propuestas para México*. Primera edición, Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República, México, pp. 273-314.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) (2006). Estudio Previo Justificativo para el establecimiento de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo. México, 181 pp. + XXV anexos.

- CONAPO (2012). Índice de Marginación por Localidad 2010. México, D.F. 55 pp. + Base de datos.
- CONEVAL (2013). Informe de la Evaluación Específica de Desempeño (IEED) 2012-2013 del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible, CONANP, México, 9 pp.
- CONEVAL (2015). Informe de la Evaluación Específica de Desempeño (IEED) 2014-2015 del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible, CONANP, México, 27 pp.
- Dourojeanni, A. (1999). La dinámica del desarrollo sustentable y sostenible. XV *Congreso Venezolano de la Ciencia del Suelo*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 26 pp.
- Durand, L. (2014). ¿Todos ganan? Neoliberalismo, naturaleza y conservación en México. *Sociológica*, 82, 183-223.
- Evaluación de Estrategia de Cobertura y Focalización del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (EECF-PROCOCODES) (2009). Universidad Autónoma Chapingo, México, 132 pp.
- Fuentes-Díaz, A. (2015). Narcotráfico y autodefensa comunitaria en “Tierra Caliente”, Michoacán, México. *Ciencia UAT*, 10:1, 68-82.
- Gallopin, G. (2003). Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico. ONU, CEPAL-Gobierno de los países bajos, Santiago de Chile, 44 pp.
- García, P. (2004). Guía metodológica del sistema de monitoreo y evaluación participativo (SIMEP) de los Programas de Desarrollo Regional Sustentable. SEMARNAT-CONANP, México, 247 pp.
- Guerrero, L. F. (2011). Delincuencia organizada: una amenaza emergente para el Estado mexicano. *Letras jurídicas*, 12, 35 pp.
- Índice de Desempeño de los Programas Públicos Federales (INDEP) (2017). Gestión Social y Cooperación A. C. México, 77 pp.
- INEGI (2010). Censo de población y vivienda 2010. México. (Información disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/scitel/Default?ev=5>). Fecha de consulta: 20 de marzo de 2018.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) (1988). Diario Oficial de la Federación, México. Última reforma 24-01-2017.

- Lugo, L. (2017). El papel de los Consejos de Desarrollo Rural Sustentable en la definición de políticas locales en una zona natural protegida (Tesis de maestría). Dirección de Centros Regionales Universitarios, Universidad Autónoma Chapingo, México, 88 pp.
- Macnaughton, D. B. (1997). The Entity-Property-Relationship Approach to Statistics: An Introduction for Students. (Disponible en: <http://www.matstat.com/teach/eprstdnt.pdf>). Fecha de consulta: 29 de agosto de 2017.
- Madrid, R. M. y Ladrón de Guevara, R. (2013). Análisis de los programas de desarrollo social en México y su impacto en el Presupuesto de Egresos de la Federación. *Ciencia Administrativa*, 2, 26-36.
- Malhotra, N. K. (2004). Investigación de Mercados. Un enfoque aplicado. Cuarta edición, Pearson Educación, México, pp. 328-329.
- Manosalvas, M. (2009). Gestión de proyectos productivos comunitarios. Entre la tradición y el mercado (Tesis de maestría). Primera edición, Ed. Abya-Yala. FLACSO, Ecuador, 74 pp.
- Masera, O., Astier, M., López-Ridauro, S. (2000). Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación *mesmis*. Ed. Mundi-Prensa, México, 109 pp.
- Moxey, A., Whitby, M., Lowe, P. (1998). Agri-environmental indicators: issues and choices. *Land Use Policy*, 15:4, 265-269.
- Nirenberg, O., Brawerman, J. y Ruiz, V. (2003). Programación y evaluación de proyectos sociales. Aportes para la racionalidad y la transparencia. Primera edición, Editorial Paidós, Argentina, 224 pp.
- Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018. Presidencia de la Republica. México, pp. 134-136.
- Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas (PNANP) 2014-2018. CONANP-SEMARNAT, México, pp. 63-67.
- Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (PM-RBZI) (2014). Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), México, 270 pp.
- Reglas de Operación del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (ROP-PROCOCODES) (2018). CONANP-SEMARNAT. Diario Oficial de la Federación, México, 88 pp.

- Sarukhán, J. (2014). En memoria de Elinor Ostrom. *Revista Mexicana de Sociología*, 76 (número especial), 71-76.
- Soto, J. C., Jiménez, J. y Sánchez, C. (2010). El Infiernillo, Michoacán y Guerrero, en Ceballos, G., Martínez, L., García, A., Espinoza, E., Creel, J.B. y Dirzo, R. (Coord.), *Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del pacífico de México*. CONABIO, Primera Edición, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 464-467.
- Tapella, E. (2007). ¿Por qué fracasan los proyectos?, la importancia de la evaluación ex ante en el ciclo de vida de los proyectos. *Serie documentos de trabajo del Programa de Estudios del Trabajo, el Ambiente y la Sociedad*. Instituto de investigaciones socioeconómicas, Universidad Nacional de San Juan, Argentina, 17 pp.
- UNESCO (1996). Reservas de la biosfera: La estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial. París, 20 pp.
- Weber, J. (1996). Conservación, Desarrollo y Coordinación: ¿se puede gestionar biológicamente lo social?. Coloquio Panafricano Gestión comunitaria de recursos naturales renovables y desarrollo sustentable, 24-27 de junio 1996, Harare, Zimbabue.

Anexos

Anexo I. Cronología de las Áreas Naturales Protegidas, de índole federal, decretadas en México.

Administración ⁴⁶	Año de Decreto ⁴⁷	Área Natural Protegida ⁴⁸	Categoría ⁴⁹	Superficie (ha) ⁵⁰
Venustiano Carranza Garza (1917-1920)	1917	Desierto de los Leones	Parque Nacional	1,529.00
Lázaro Cárdenas del Río (1934-1940)	1935	Iztaccíhuatl-Popocatepetl	Parque Nacional	39,819.08
	1936	Cerro de Garnica	Parque Nacional	1,936.00
	1936	Cumbres del Ajusco	Parque Nacional	920.00
	1936	El Potosí	Parque Nacional	2,000.00
	1936	Fuentes Brotantes de Tlalpan	Parque Nacional	129.00
	1936	Gogorrón	Parque Nacional	38,010.04
	1936	Grutas de Cacahuamilpa	Parque Nacional	1,600.00
	1936	Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla	Parque Nacional	1,889.96
	1936	Lagunas de Zempoala	Parque Nacional	4,790.00
	1936	Los Mármoles	Parque Nacional	23,150.00
	1936	Nevado de Toluca	Área de Protección de Flora y Fauna	53,590.67
	1936	Volcán Nevado de Colima	Parque Nacional	6,554.75
	1937	Benito Juárez	Parque Nacional	2,591.51
	1937	Cerro de Las Campanas	Parque Nacional	58.49
	1937	Cofre de Perote o Nauhcampatépetl	Parque Nacional	11,530.73
	1937	El Tepeyac	Parque Nacional	1,500.00
	1937	El Tepozteco	Parque Nacional	23,258.70
	1937	Lagunas de Chacahua	Parque Nacional	14,896.07
	1937	Molino de Flores Netzahualcóyotl	Parque Nacional	45.66
	1937	Pico de Orizaba	Parque Nacional	19,750.00
	1937	Tutuaca	Área de Protección de Flora y Fauna	436,985.66
	1937	Xicoténcatl	Parque Nacional	851.30
	1938	Barranca del Cupatitzio	Parque Nacional	458.21

⁴⁶ Información de acuerdo al decreto oficial del ANP

(Disponible en: https://simec.conanp.gob.mx/consulta_fichas.php?menu=2). Fecha de consulta: 2 de febrero de 2018.

⁴⁷ Información de las ANP de índole federal de acuerdo a los datos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

(Disponible en: http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/datos_anp.htm ;

https://simec.conanp.gob.mx/consulta_fichas.php?menu=2). Fecha de consulta: 2 de febrero de 2018.

⁴⁸ *Ibíd.*

⁴⁹ *Ibíd.*

⁵⁰ *Ibíd.*

	1938	Campo Verde	Área de Protección de Flora y Fauna	108,067.47
	1938	Cañón del Río Blanco	Parque Nacional	48,799.77
	1938	Cerro de La Estrella	Parque Nacional	1,183.33
	1938	El Histórico Coyoacán	Parque Nacional	39.76
	1938	El Sabinal	Parque Nacional	8.00
	1938	La Montaña Malinche o Matlalcuéyatl	Parque Nacional	46,112.24
	1938	Lomas de Padierna	Parque Nacional	1,161.21
	1938	Los Remedios	Parque Nacional	400.16
	1938	Zona Protectora Forestal Vedada Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa	Área de Protección de Recursos Naturales	42,129.35
	1939	Bavispe	Área de Protección de Flora y Fauna	200,900.66
	1939	Cumbres de Majalca	Parque Nacional	4,701.27
	1939	Insurgente José María Morelos	Parque Nacional	7,191.76
	1939	Papigochic	Área de Protección de Flora y Fauna	222,763.85
	1939	Sacromonte	Parque Nacional	43.73
	1940	Bosencheve	Parque Nacional	14,599.61
	1940	Los Novillos	Parque Nacional	38.21
	1940	Pico de Tancítaro	Área de Protección de Flora y Fauna	23,405.92
	1941	Lago de Camécuaro	Parque Nacional	5.42
Manuel Ávila Camacho (1940-1946)	1941	Zona Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec	Área de Protección de Recursos Naturales	140,234.42
	1942	Desierto del Carmen o de Nixcongo	Parque Nacional	529.00
Miguel Alemán Valdés (1946-1952)	1947	Sierra de San Pedro Mártir	Parque Nacional	72,910.68
	1949	Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 001 Pabellón	Área de Protección de Recursos Naturales	97,699.68
	1949	Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 004 Don Martín	Área de Protección de Recursos Naturales	1,519,385.03
	1949	Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 026 Bajo Río San Juan	Área de Protección de Recursos Naturales	197,156.79
	1949	Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit	Área de Protección de Recursos Naturales	2,329,026.75
	1952	Rayón	Parque Nacional	25.21
Adolfo López Mateos (1958-1964)	1959	Lagunas de Montebello	Parque Nacional	6,425.49
	1962	Constitución de 1857	Parque Nacional	5,009.48
	1964	General Juan Álvarez	Parque Nacional	528.00
Luis Echeverría Álvarez (1970-1976)	1972	Complejo Lagunar Ojo de Liebre	Reserva de la Biosfera	79,328.97
	1973	Cabo San Lucas	Área de Protección de Flora y Fauna	3,996.04
José López Portillo (1976-1982)	1978	Islas del Golfo de California	Área de Protección de Flora y Fauna	374,553.63
	1978	Montes Azules	Reserva de la Biosfera	331,200.00

	1979	La Michilía	Reserva de la Biosfera	35,000.00
	1979	Zona de Protección Forestal en los terrenos que se encuentran en los municipios de La Concordia, Ángel Albino Corzo, Villa Flores y Jiquipilas	Área de Protección de Recursos Naturales	177,546.17
	1980	Cañón del Sumidero	Parque Nacional	21,789.41
	1980	Cascada de Agua Azul	Área de Protección de Flora y Fauna	2,580.00
	1980	El Veladero	Parque Nacional	3,617.41
	1980	Isla Isabel	Parque Nacional	194.17
	1980	La Primavera	Área de Protección de Flora y Fauna	30,500.00
	1980	Valle de los Cirios	Área de Protección de Flora y Fauna	2,521,987.61
	1981	Cascada de Bassaseachic	Parque Nacional	5,802.85
	1981	El Jabalí	Área de Protección de Flora y Fauna	5,178.56
	1981	Palenque	Parque Nacional	1,771.95
	1981	Sierra de Álvarez	Área de Protección de Flora y Fauna	16,900.00
	1981	Sierra La Mojonera	Área de Protección de Flora y Fauna	9,201.50
	1981	Tula	Parque Nacional	99.50
	1981	Tulum	Parque Nacional	664.32
	1982	El Chico	Parque Nacional	2,739.02
	1982	El Cimatarío	Parque Nacional	2,447.87
	1982	Selva El Ocote	Reserva de la Biosfera	101,288.15
	1982	Sierra de Quila	Área de Protección de Flora y Fauna	15,192.50
Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988)	1986	Playa adyacente a la localidad denominada Río Lagartos	Santuario	606.39
	1986	Playa Ceuta	Santuario	144.15
	1986	Playa Cuitzmala	Santuario	20.92
	1986	Playa de Escobilla	Santuario	146.09
	1986	Playa de la Bahía de Chacahua	Santuario	92.65
	1986	Playa de la Isla Contoy	Santuario	10.21
	1986	Playa de Maruata y Colola	Santuario	219.93
	1986	Playa de Mismaloya	Santuario	628.44
	1986	Playa de Puerto Arista	Santuario	212.48
	1986	Playa de Rancho Nuevo	Santuario	90.65
	1986	Playa de Tierra Colorada	Santuario	138.57
	1986	Playa El Tecuán	Santuario	36.33
	1986	Playa El Verde Camacho	Santuario	96.64
	1986	Playa Mexiquillo	Santuario	73.63
	1986	Playa Piedra de Tlacoyunque	Santuario	99.59
	1986	Playa Teopa	Santuario	30.28
	1986	Sian Ka'an	Reserva de la Biosfera	528,147.66

	1987	Dzibilchantún	Parque Nacional	539.43
	1987	Sierra de Manantlán	Reserva de la Biosfera	139,577.12
	1988	Corredor Biológico Chichinautzin	Área de Protección de Flora y Fauna	37,302.40
	1988	El Vizcaíno	Reserva de la Biosfera	2,546,790.25
	1988	Las Huertas	Área de Protección de Recursos Naturales	167.01
Carlos Salinas de Gortari (1988-1994)	1989	Calakmul	Reserva de la Biosfera	723,185.12
	1990	El Triunfo	Reserva de la Biosfera	119,177.29
	1991	Cerro de la Silla	Monumento Natural	6,039.39
	1992	Bonampak	Monumento Natural	4,357.40
	1992	Chan-Kin	Área de Protección de Flora y Fauna	12,184.98
	1992	Lacan-Tun	Reserva de la Biosfera	61,873.96
	1992	Pantanos de Centla	Reserva de la Biosfera	302,706.62
	1992	Sistema Arrecifal Veracruzano	Parque Nacional	65,516.47
	1992	Yaxchilán	Monumento Natural	2,621.25
	1993	Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado	Reserva de la Biosfera	934,756.25
	1993	Chamela-Cuixmala	Reserva de la Biosfera	13,141.69
	1993	El Pinacate y Gran Desierto de Altar	Reserva de la Biosfera	714,556.50
	1994	Sierra La Laguna	Reserva de la Biosfera	112,437.07
	1994	Arrecife Alacranes	Parque Nacional	333,768.50
	1994	Cañón de Santa Elena	Área de Protección de Flora y Fauna	277,209.72
	1994	Cuatrociénegas	Área de Protección de Flora y Fauna	84,347.47
	1994	Laguna de Términos	Área de Protección de Flora y Fauna	706,147.67
	1994	Maderas del Carmen	Área de Protección de Flora y Fauna	208,381.15
	1994	Sierra del Abra Tanchipa	Reserva de la Biosfera	21,464.44
	1994	Uaymil	Área de Protección de Flora y Fauna	89,118.15
	1994	Yum Balam	Área de Protección de Flora y Fauna	154,052.25
Ernesto Zedillo Ponce de León (1994-2000)	1995	Cabo Pulmo	Parque Nacional	7,111.01
	1995	La Encrucijada	Reserva de la Biosfera	144,868.15
	1995	La Sepultura	Reserva de la Biosfera	167,309.86
	1996	Arrecifes de Cozumel	Parque Nacional	11,987.87
	1996	Bahía de Loreto	Parque Nacional	206,580.75
	1996	Banco Chinchorro	Reserva de la Biosfera	144,360.00
	1996	Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc	Parque Nacional	8,673.06
	1996	Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui	Área de Protección de Flora y Fauna	92,889.69
	1997	Sierra Gorda	Reserva de la Biosfera	383,567.44
	1998	Arrecife de Puerto Morelos	Parque Nacional	9,066.63

	1998	Arrecifes de Sian Ka'an	Reserva de la Biosfera	34,927.15
	1998	Huatulco	Parque Nacional	11,890.98
	1998	Isla Contoy	Parque Nacional	5,126.25
	1998	Los Tuxtlas	Reserva de la Biosfera	155,122.46
	1998	Metzabok	Área de Protección de Flora y Fauna	3,368.35
	1998	Nahá	Área de Protección de Flora y Fauna	3,847.41
	1998	Tehuacán-Cuicatlán	Reserva de la Biosfera	490,186.87
	1999	Los Petenes	Reserva de la Biosfera	282,857.62
	1999	Ría Lagartos	Reserva de la Biosfera	60,347.82
	1999	Sierra de Huautla	Reserva de la Biosfera	59,030.94
	1999	Yagul	Monumento Natural	1,076.06
	2000	Arrecifes de Xcalak	Parque Nacional	17,949.45
	2000	Barranca de Metztitlán	Reserva de la Biosfera	96,042.94
	2000	Cumbres de Monterrey	Parque Nacional	177,395.95
	2000	Islas Marías	Reserva de la Biosfera	641,284.73
	2000	Mapimí	Reserva de la Biosfera	342,387.99
	2000	Mariposa Monarca	Reserva de la Biosfera	56,259.05
	2000	Meseta de Cacaxtla	Área de Protección de Flora y Fauna	50,862.31
	2000	Ría Celestún	Reserva de la Biosfera	81,482.33
	2000	Sierra de Órganos	Parque Nacional	1,124.65
Vicente Fox Quesada (2000-2006)	2002	Ciénegas del Lerma	Área de Protección de Flora y Fauna	3,023.95
	2002	Isla San Pedro Mártir	Reserva de la Biosfera	30,165.23
	2002	Islas La Pajarera, Cocinas, Mamut, Colorada, San Pedro, San Agustín, San Andrés y Negrita, y los islotes Los Anegados, Novillas, Mosca y Submarino	Santuario	1,981.43
	2002	Otoch Ma'ax Yetel Kooh	Área de Protección de Flora y Fauna	5,367.42
	2003	Volcán Tacaná	Reserva de la Biosfera	6,378.36
	2005	Bala'an K'aax	Área de Protección de Flora y Fauna	128,390.15
	2005	Isla Guadalupe	Reserva de la Biosfera	476,971.20
	2005	Islas Marietas	Parque Nacional	1,383.01
	2005	Laguna Madre y Delta del Río Bravo	Área de Protección de Flora y Fauna	572,808.60
Felipe de Jesús Calderón Hinojosa (2006-2012)	2005	Zona marina del Archipiélago de San Lorenzo	Parque Nacional	58,442.80
	2007	Sierra Gorda de Guanajuato	Reserva de la Biosfera	236,882.76
	2007	Zicuirán-Infiernillo	Reserva de la Biosfera	265,117.78
	2007	Zona marina Bahía de los Ángeles, canales de Ballenas y de Salsipuedes	Reserva de la Biosfera	387,956.88
	2007	Zona marina del Archipiélago de Espíritu Santo	Parque Nacional	48,654.83

	2008	Boquerón de Tonalá	Área de Protección de Flora y Fauna	3,912.31
	2008	Cañón del Usumacinta	Área de Protección de Flora y Fauna	46,128.49
	2008	Manglares de Nichupté	Área de Protección de Flora y Fauna	4,257.49
	2009	Janos	Reserva de la Biosfera	526,482.42
	2009	Médanos de Samalayuca	Área de Protección de Flora y Fauna	63,182.33
	2009	Ocampo	Área de Protección de Flora y Fauna	344,238.23
	2009	Río Bravo del Norte	Monumento Natural	2,175.00
	2009	Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan	Área de Protección de Flora y Fauna	30,571.15
	2009	Tiburón Ballena	Reserva de la Biosfera	145,988.13
	2009	Ventilas Hidrotermales de la Cuenca de Guaymas y de la Dorsal del Pacífico Oriental	Santuario	145,564.80
	2010	Marismas Nacionales Nayarit	Reserva de la Biosfera	133,854.39
	2012	Balandra	Área de Protección de Flora y Fauna	2,512.73
	2012	La porción norte y la franja costera oriental, terrestres y marinas de la Isla de Cozumel	Área de Protección de Flora y Fauna	37,829.17
Enrique Peña Nieto (2012-2018)	2015	Cerro Mohinora	Área de Protección de Flora y Fauna	9,126.35
	2016	Sierra de Tamaulipas	Reserva de la Biosfera	308,888.21
	2016	Caribe Mexicano	Reserva de la Biosfera	5,754,055.36
	2016	Islas del Pacífico de la Península de Baja California	Reserva de la Biosfera	1,161,222.98
	2016	Pacífico Mexicano Profundo	Reserva de la Biosfera	43,614,120.18
	2017	Revillagigedo ⁵¹	Parque Nacional	14,808,780.12

Fuente. Elaboración propia con información de la CONANP.

⁵¹ De acuerdo al decreto oficial del Parque Nacional Revillagigedo publicado en el DOF el 27 de noviembre de 2017, esta ANP comprende la totalidad de la Reserva de la Biosfera conocida como Archipiélago de Revillagigedo, establecida mediante Decreto publicado en el DOF el 6 de junio de 1994.

Anexo II. Proyectos productivos realizados en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (2008-2015). Desglose por municipio y tipo de proyecto.

Año	Municipio	Tipo de proyecto	Número de apoyos	Beneficiarios totales	Inversión ejercida (\$)
2008	Arteaga	Establecimiento de huertos comunitarios	1	10	66,000.00
	Churumuco	Establecimiento de huertos comunitarios	1	14	38,000.00
		Establecimiento de viveros comunitarios	1	25	100,000.00
	La Huacana	Establecimiento de huertos comunitarios	6	63	400,000.00
		Establecimiento de unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA)	1	12	54,000.00
		Establecimiento de viveros comunitarios	2	15	130,000.00
		Establecimiento y mantenimiento de plantaciones agroforestales	1	5	50,000.00
	Tumbiscatío	Establecimiento de huertos comunitarios	1	10	60,000.00
Subtotal			14	154	898,000.00
2009	Churumuco	Establecimiento de viveros comunitarios	1	6	50,000.00
		Plantas para procesamiento primario	1	44	180,000.00
	La Huacana	Establecimiento de unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA)	4	72	275,000.00
		Establecimiento de viveros comunitarios	1	5	50,000.00
		Establecimiento y mantenimiento de plantaciones agroforestales	1	19	70,000.00
		Jaulas para captura y cría de peces	2	63	260,000.00
		Proyectos ecoturísticos	1	25	90,000.00
	Subtotal		11	234	975,000.00
2010	Arteaga	Establecimiento y mantenimiento de plantaciones agroforestales	2	35	125,000.00
		Proyectos ecoturísticos	2	15	160,000.00
	La Huacana	Certificación de la producción orgánica	1	5	64,000.00
		Establecimiento de apiarios	1	5	36,000.00
		Establecimiento y mantenimiento de plantaciones agroforestales	4	20	145,000.00
		Recuperación de suelo para uso productivo	1	6	49,500.00
		Talleres para la transformación de recursos naturales	2	14	130,000.00
	Subtotal		13	100	709,500.00
2011	Churumuco	Recuperación de suelo para uso productivo	1	5	41,240.00
	La Huacana	Proyectos ecoturísticos	1	8	89,000.00
		Recuperación de suelo para uso productivo	3	19	152,760.00

		Talleres para la transformación de recursos naturales	1	20	71,600.00
Subtotal			6	52	354,600.00
2012	Arteaga	Proyectos ecoturísticos	1	8	118,000.00
	Churumuco	Establecimiento de viveros comunitarios	1	14	80,000.00
		Recuperación de suelo para uso productivo	1	6	50,760.00
	La Huacana	Establecimiento de viveros comunitarios	1	18	150,000.00
		Proyectos ecoturísticos	2	19	150,060.00
		Recuperación de suelo para uso productivo	2	16	162,000.00
		Talleres para la transformación de recursos naturales	2	55	260,000.00
Subtotal			10	136	970,820.00
2013	Arteaga	Proyectos ecoturísticos	1	8	88,000.00
		Recuperación de suelo para uso productivo	1	10	50,760.00
		Talleres para la transformación de recursos naturales	1	14	85,932.00
	Churumuco	Recuperación de suelo para uso productivo	1	6	90,000.00
	La Huacana	Certificación de la producción orgánica	1	30	74,451.00
		Establecimiento de huertos comunitarios	1	6	60,000.00
		Recuperación de suelo para uso productivo	2	14	101,520.00
Subtotal			8	88	550,663.00
2014	Arteaga	Establecimiento de huertos comunitarios	1	10	40,000.00
		Recuperación de suelo para uso productivo	1	10	81,216.00
	Churumuco	Jaulas para captura y cría de peces	1	14	176,820.00
	La Huacana	Establecimiento de viveros forestales	2	16	167,500.00
		Establecimiento y mantenimiento de plantaciones agroforestales	1	8	38,090.00
		Recuperación de suelo para uso productivo	2	14	142,128.00
Subtotal			8	72	645,754.00
2015	Churumuco	Jaulas para captura y cría de peces	1	6	100,000.00
	La Huacana	Establecimiento de viveros forestales	1	8	50,000.00
		Recuperación de suelo para uso productivo	2	11	180,000.00
Subtotal			4	25	330,000.00
Total			74	861	5,434,337.00

Fuente. Elaboración propia con información de los Avances Físicos y Financieros del PROCODES (2008-2015), CONANP.

Anexo III. Matriz de indicadores y generación de preguntas guía

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS			INDICADOR	PREGUNTAS QUE RESPONDE EL INDICADOR	PREGUNTAS PARA CUESTIONARIO	
	ENTIDAD		PROPIEDAD			Nivel 1	Nivel 2
Analizar si los proyectos productivos del PROCODES promueven el desarrollo sostenible en la RBZI.	Funcionalidad			I. Proyectos productivos que funcionan actualmente	¿Qué porcentaje de proyectos productivos realizados en la RBZI funcionan en la actualidad?	1. ¿Cuál es el objetivo o finalidad del proyecto productivo que recibió?	2. ¿Considera que el proyecto productivo que le fue subsidiado funciona correctamente? Mencionar e indagar el porqué de su respuesta. 3. ¿Qué recomendaría que se hiciera diferente para que el proyecto productivo funcione correctamente?
					¿Cuáles son los factores que afectan el funcionamiento de los proyectos productivos realizados en la RBZI?	4. Mencionar un listado de posibles causas que influyen en el buen o mal funcionamiento del proyecto productivo.	
	Desarrollo sostenible	Eje económico	Actividades productivas	I. Relación productiva	¿Qué porcentaje de proyectos productivos tienen relación con las principales actividades productivas que realizan los beneficiarios?	5. ¿Cuál es su principal actividad productiva? Listado de una serie de actividades productivas.	6. ¿Ha recibido otro subsidio para proyectos productivos del PROCODES? En caso afirmativo, señalar el año y el objetivo de cada proyecto productivo.
			Ingresos económicos	II. Generación de ganancias económicas	¿Qué porcentaje de proyectos productivos generan ganancias económicas?	7. ¿Considera que con el/los proyecto(s) productivo(s) ha aumentado sus ingresos familiares?. Indagar respuesta y señalar si ha generado ganancias económicas	8. Listado de una serie de actividades productivas, se deberá marcar las que correspondan y anotar el monto de ingresos mensuales y/o anuales por cada una, incluido el proyecto productivo.
		Eje social	Inclusión territorial	III. Pertenencia	¿Qué porcentaje de beneficiarios conoce y está de acuerdo en la existencia de una Reserva de la Biosfera en su comunidad?	9. ¿Cuánto tiempo tiene viviendo en su domicilio?	10. ¿Tiene conocimiento que se encuentra dentro del área que corresponde a una RB o ANP? 11. ¿Está de acuerdo en que exista una RB en su comunidad?
				IV. Participación	¿Qué porcentaje de beneficiarios participan en las acciones, diferentes al PROCODES, que realiza la RBZI?	12. ¿Usted o alguien de su familia participo u opino durante la creación de esta RB?	13. A parte de los proyectos productivos del PROCODES, ¿participa de otra manera con la RBZI?. En caso afirmativo, señalar cuáles. 14. ¿Existe comunicación con personal de la CONANP-RBZI?
				V. Apropiación	¿Qué porcentaje de beneficiarios ha invertido recursos propios en el proyecto productivo que le fue subsidiado?	15. ¿El apoyo para el proyecto productivo usted lo solicitó o le fue recomendado por alguna persona ajena?. En caso afirmativo, mencionar quién.	16. ¿Ha invertido recursos propios adicionales a los otorgados por el PROCODES?
			Gobernabilidad	VI. Sinergia	¿En qué porcentaje de proyectos productivos ha existido sinergia institucional?	17. ¿Ha recibido o gestionado algún apoyo para complementar el proyecto productivo recibido por el PROCODES? En caso afirmativo, mencionar institución y tipo de apoyo.	18. ¿Usted o alguno de los beneficiarios del grupo conformado para el proyecto productivo es parte de alguna cooperativa u asociación productiva?. En caso afirmativo, indagar si se creó a partir del subsidio del proyecto productivo del PROCODES.
				VII. Conocimiento de normatividad y/o legislación	¿Qué porcentaje de beneficiarios conoce la normatividad, reglamentos y legislación aplicable a la RBZI y al PROCODES?	19. ¿Conoce la normatividad, reglamento y/o legislación que se aplica para esta ANP y para los proyectos productivos del PROCODES?. En caso afirmativo, mencionar de quién recibió la información.	
				VIII. Sin conflictos sociales	¿Qué porcentaje de proyectos productivos no generan conflictos sociales?	20. ¿El apoyo del proyecto productivo ha generado algún conflicto al interior del grupo, ejido o comunidad?. En caso afirmativo, mencionar cuál.	
			Equidad de género	IX. Inclusión	¿Qué porcentaje de proyectos productivos incluyen la participación de mujeres?	21. ¿Cuántas personas participaron en la ejecución del proyecto productivo? Desglosar por número de mujeres y número de hombres.	22. ¿Cuáles eran las principales actividades que las mujeres realizaban en los proyectos productivos? 23. Pregunta cancelada. 24. Pregunta cancelada
		Eje ambiental	Presión sobre los bienes naturales	X. Uso de bienes naturales	¿Qué porcentaje de proyectos productivos hacen uso de bienes naturales (locales)?	25. ¿Qué bienes naturales (tangibles) utiliza en el proyecto productivo? Enlistar una serie de bienes naturales para mejor referencia.	
				XI. Uso diferente de bienes naturales	¿Qué porcentaje de proyectos productivos han generado un uso diferente de algún bien natural?	26. ¿A partir del establecimiento del proyecto productivo ha realizado un uso diferente de algún bien natural? En caso afirmativo, indicar de qué forma.	
			Efecto ambiental	XII. Efecto ambiental positivo	¿Qué porcentaje de proyectos productivos generan algún efecto favorable en el medio ambiente?	27. Listar y señalar una serie de acciones que pueden ser favorables o desfavorables para el medio ambiente.	
				XIII. Sin efecto ambiental negativo	¿Qué porcentaje de proyectos productivos no generan algún efecto desfavorable en el medio ambiente?		

Fuente: Elaboración propia a partir de las propuestas de Macnaughton (1997), Masera *et al.* (2000) y García (2004).

Anexo IV. Guía de cuestionario para beneficiarios del PROCODES en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Fecha _____

Nombre del beneficiario: _____

Nombre del proyecto productivo: _____

Estado: _____ Año de apoyo: _____

Municipio: _____ Núm. de folio solicitud: _____

Localidad: _____ Perfil del beneficiario: _____

* Observación y percepción del entrevistador		
*Se realizó la observación física del proyecto productivo	() Si	() No
*De acuerdo a lo observado, ¿se considera que el proyecto productivo funciona correctamente?	() Si	() No
*Observaciones adicionales: _____		

FUNCIONALIDAD

1 ¿Cuál es el objetivo o finalidad del proyecto productivo que recibió?

2 ¿Considera que el proyecto productivo que le fue subsidiado funciona correctamente?

() Si ¿Por qué? _____

() No ¿Por qué? _____

***En caso de respuesta NO pasar a la siguiente pregunta, en caso de respuesta SI pasar a la pregunta 4**

3 ¿Qué recomendaría que se hiciera diferente para que el proyecto productivo funcione correctamente? (por ejemplo: de parte de los beneficiarios, CONANP, PSP o algun otro participante)

4 De los siguientes puntos, ¿Cuáles se presentaron en su proyecto productivo?

*Puede marcar más de una opción	SI	NO
El proyecto productivo es compatible con las actividades productivas que realiza	()	()
El proyecto productivo genera rendimientos económicos	()	()
El proyecto productivo generó interes y/o compromiso entre los participantes	()	()
Se realizó capacitación y asesoría para el proyecto productivo	()	()
Existió acompañamiento y seguimiento adecuado por parte del personal de la RBZI	()	()
Existe mercado para los productos o producción obtenidos	()	()
La inseguridad que se ha presentado en la región influyo de alguna forma en el proyecto productivo. En caso que si ¿Cómo? (anotar)	()	()
Emigró (abandono - Sólo aplica si no se encuentra el PP en campo)	()	()
Abandono (sin causa aparente - Sólo aplica si no se localiza el PP en campo)	()	()
Otro ¿Cuál? _____	()	()

EJE ECONÓMICO

5 ¿Cuál es su principal actividad productiva? (actividades a las que se dedica)

***Puede marcar más de una opción**

Observaciones

Ganadería	()	
Agrícola	()	
Pesca	()	
Forestal	()	
Turismo	()	
Comercio	()	
Jornalero	()	
Otro	()	

6 A parte del proyecto productivo en cuestión, ¿Ha recibido otro subsidio para proyectos productivos del PROCODES?

() No

() Si ¿Cuántos subsidios para proyectos productivos del PROCODES ha recibido en total? _____

Año en que recibió el subsidio	Objetivo o nombre del apoyo al proyecto productivo
_____	_____
_____	_____
_____	_____

7 ¿Considera que con el/los proyecto(s) productivo(s) han aumentado sus ingresos familiares?

() Si, ¿Por qué lo considera? _____

() No, ¿Por qué lo considera? _____

A continuación se enlista una serie de actividades generadoras de ingresos, se deberá marcar la

8 opción que mejor corresponda al beneficiario, así como la remuneración que percibe por cada una de ellas.

***Puede marcar más de una opción**

Actividad	Remuneración mensual aproximada	Remuneración anual aproximada	Observaciones
Proyecto Productivo	_____	_____	_____
Ganadería	_____	_____	_____
Agrícola	_____	_____	_____
Pesca	_____	_____	_____
Forestal	_____	_____	_____
Turismo	_____	_____	_____
Comercio	_____	_____	_____
Programa social	_____	_____	_____
Jornalero	_____	_____	_____
Otro	_____	_____	_____

EJE SOCIAL

9 ¿Cuánto tiempo tiene viviendo en su domicilio?

10 ¿Tiene conocimiento que se encuentra dentro del área que corresponde a una Reserva de la Biosfera o Área Natural Protegida?

() Si () No

11 ¿Está de acuerdo en que exista una RB en su comunidad?

() Si () No () Indiferente

12 ¿Usted o alguien de su familia participo u opino durante la creación de esta RB?

() No

() Si ¿Quién?

¿Cómo participo?

13 A parte de los proyectos productivos del PROCODES, ¿participa de otra manera con la RBZI?

() No

() Si

Mencione

Puede marcar más de una opcion

Observacion adicional

Programa de subsidio diferente al PROCODES

()

Actividades de reforestación

()

Platicas informativas acerca del manejo de la ANP

()

Sesiones de capacitación

()

Talleres

()

Otro ¿Cuál?

()

14 ¿Existe comunicación con el personal de la CONANP-RBZI? (ejemplo: comunicación personal, asamblea ejidal, reunion con la comunidad).

() No

() Si ¿De qué forma?

15 El/los proyecto(s) que ha recibido, ¿usted lo(s) solicito o le fue/fueron recomendado(s) por alguna persona ajena?

() No fue recomendado

() Si fue recomendado

En caso de respuesta **SI** señale por quién

Observación

SP de la CONANP

()

PSP

()

Consultoria o despacho

()

Académico

()

Otro, ¿quién?

()

16 A parte del 20% (en dinero o jornales) que aportó como parte del proyecto productivo, ¿Ha invertido **recursos propios** adicionales a los otorgados por el PROCODES?

() No

() Si ¿Aproximadamente cuánto?

\$

¿Para qué lo utilizó?

- 17 ¿Ha recibido o gestionado algún apoyo adicional para complementar el proyecto productivo subsidiado por el PROCODES?

() No

() Si

Institución u organismo		Tipo de apoyo	
Gobierno Federal	()	Capacitación	()
Gobierno Estatal	()	Apoyo económico	()
Gobierno Municipal	()	Estudio técnico	()
Universidad	()	Infraestructura	()
ONG	()	Otro	()
ADR	()		
Institución privada	()		
Otro	()		

- 18 ¿Usted o alguno de los beneficiarios del grupo conformado para el proyecto productivo es parte de alguna cooperativa o asociación productiva?

() No

() Si En caso de respuesta **SI**, ¿Esta surgió a partir de la implementación del proyecto prod.?

() Si () No _____

Nombre: _____

Finalidad u objetivo: _____

- 19 ¿Conoce la normatividad, reglamento y/o legislación que se aplica para esta ANP y para los proyectos productivos del PROCODES?

() No

() Si ¿De quién recibió la información? _____

- 20 ¿El apoyo del proyecto productivo ha generado algún conflicto al interior del grupo, ejido o

() No

() Si ¿Cuál? _____

- 21 ¿Cuántas personas participaron en la ejecución del proyecto productivo?

Mujeres: _____ Hombres: _____ Total: _____

- 22 ¿Cuáles eran las principales actividades que las mujeres realizaban en los proyectos productivos?

Puede marcar más de una opción

Observación adicional

Participación directa en el proyecto productivo	()	_____
Participaban en reuniones	()	_____
Trabajaban en los jornales	()	_____
No participaban	()	_____
Otro	()	_____

- 23 ¿Alguna vez usted o alguien de su familia ha tenido que salir (migrar) con fines laborales?

() Si () No

*En caso de respuesta **SI** pasar a la siguiente pregunta, en caso de respuesta **NO** pasar a la pregunta 25

- 24 ¿El establecimiento del proyecto productivo ha evitado que usted o alguien de su familia salga (migre) con fines laborales?

() No ¿Por qué? _____

() Si ¿Por qué? _____

EJE AMBIENTAL

25 ¿Qué bienes naturales (tangibles) utiliza en el proyecto productivo?

Puede marcar más de una opción

Especie, forma de utilizarlo u observación adicional

Vegetación-Arboles	()	_____
Vegetación-Plantas	()	_____
Agua	()	_____
Fauna silvestre	()	_____
Suelo	()	_____
Ninguno	()	_____
Otro, ¿cuál?	()	_____

26 ¿A partir del establecimiento del proyecto productivo ha realizado un uso diferente de algún bien natural?

() No

() Si En caso de respuesta **SI** señale cuál o cuáles:

Recurso natural	Uso tradicional	Uso nuevo
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

27 De acuerdo a su percepción, señale cuál es la influencia que los proyectos productivos han tenido en los siguientes puntos:

	Aumenta	Disminuye	sin cambio	Observaciones
Tala de Arboles	()	()	()	_____
Requerimiento de leña	()	()	()	_____
Contaminación de fuentes de agua (río, laguna, pozo de agua, otro)	()	()	()	_____
Cantidad de agua disponible para consumo humano	()	()	()	_____
Cantidad de agua disponible para uso agropecuario	()	()	()	_____
Caza de animales silvestres	()	()	()	_____
Avistamiento de animales silvestres	()	()	()	_____
Nutrientes en el suelo (para la actividad agrícola)	()	()	()	_____
Forraje silvestre (plantas/arbustos/arboles) para uso pecuario	()	()	()	_____
Otro	()	()	()	_____

Comentarios finales (opcional)

Fin del cuestionario

Nombre y firma del encuestado

Nombre y firma de quien realizó la encuesta

Anexo V. Guía de cuestionario para servidores públicos de la CONANP adscritos a la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Fecha _____

Nombre del Servidor Público de la CONANP-RBZI: _____

Estado: _____ Años trabajando en la RBZI: _____

Municipio: _____ Operador del PROCODES: () Si () No

Localidad: _____ Años operando el PROCODES: _____

* Entrevistador
* Observaciones: _____

Información de Referencia:

De acuerdo a la información disponible en la CONANP, del año 2008 al año 2015 en la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (RBZI) se apoyaron, mediante el Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES), 74 proyectos productivos con una inversión ejercida de \$5,434,337.00

Se describe el desglose de proyectos productivos:

Municipio	Núm. de proyectos productivos	Inversión ejercida
Arteaga	11	\$814,908.00
Churumuco	10	\$906,820.00
La Huacana	52	\$3,652,609.00
Tumbiscatio	1	\$60,000.00
Total	74	\$5,434,337.00

FUNCIONALIDAD

1 ¿Todos los proyectos productivos implementados en la RBZI funcionan correctamente?

() Si

() No, ¿Por qué? _____

Comentario adicional (opcional) _____

***En caso de respuesta NO pasar a la siguiente pregunta, en caso de respuesta SI pasar a la pregunta 3**

2 ¿Qué recomendaría que se hiciera diferente para que los proyectos productivos funcionen correctamente?

3 ¿Cuándo se implementa un proyecto productivo cual es la estrategia que se utiliza para garantizar su correcto funcionamiento a largo plazo?

4 Señale las causas por las que algún/algunos proyecto(s) productivo(s) no funcionan correctamente

***Puede marcar más de una opción**

- El proyecto productivo no fue compatible con las actividades productivas del beneficiario ()
- El proyecto productivo no generó rendimientos económicos ()
- Falta de interés y/o compromiso por parte del beneficiario ()
- Falta de capacitación y asesoría técnica ()
- Falta de mercado para los productos o producción obtenidos ()
- Dictaminación incorrecta ()
- Poco acompañamiento y seguimiento por parte del personal de la RBZI ()
- El proyecto productivo generó conflictos sociales ()
- Debido a la inseguridad presente en la región ()
- El beneficiario receptor del proyecto productivo emigro (abandono) ()
- Abandono (sin causa aparente) ()
- Otro, ¿cuál? _____ ()

5 Señale las causas que hacen que los proyectos productivos funcionen correctamente

***Puede marcar más de una opción**

- El proyecto productivo es compatible con las actividades productivas del beneficiario ()
- El proyecto productivo generó rendimientos económicos ()
- Sinergia con otras instituciones o programas de gobierno ()
- El proyecto productivo causó interés y/o compromiso por parte del beneficiario ()
- Se realizó la capacitación y asesoría técnica adecuada ()
- Existe mercado para los productos o producción obtenidos ()
- Acompañamiento y seguimiento adecuado por parte del personal de la RBZI ()
- Dictaminación correcta ()
- Otro, ¿cuál? _____ ()

EJE ECONÓMICO

6 ¿Por qué el municipio de La Huacana es el que tiene mayor número de proyectos productivos y mayor inversión ejercida?

7 ¿Los proyectos productivos aumentaron los ingresos de los beneficiarios que participaron en ellos?

- () Si
- () No

***En caso de respuesta SI, ¿Cuál es el mecanismo o metodo para tener conocimiento de este tema?**

Comentario adicional (opcional) _____

- ¿La supervisión a los proyectos productivos del PROCODES se realiza en cuál/cuales de los siguientes casos?

***Puede marcar más de una opción**

Sólo para las acciones que se realizan en el año fiscal en curso ()

Para acciones que son de años fiscales anteriores ()

No se realizan supervisiones ()

Otro ¿mencione cuál? _____ ()

- 9 ¿Los proyectos productivos buscan la compatibilidad con las principales actividades productivas que realizan los beneficiarios?

() Si, ¿Por qué? _____

() No, ¿Por qué? _____

EJE SOCIAL

- 10 ¿Los proyectos productivos son solicitados por los beneficiarios o son recomendados por un agente

() Son solicitados por los beneficiarios

() Son recomendados por un agente externo

En caso de elegir la segunda opción de respuesta, señale por quién son solicitados

***Puede marcar más de una opción**

Personal de la CONANP ()

Prestador de servicios profesionales ()

Investigador o académico ()

Consultor externo ()

Despacho de gestión ()

Otro ¿Quién? _____ ()

Comentario adicional (opcional) _____

- 11 ¿Cómo se informa a la población que habita dentro de la RBZI sobre la normatividad, reglamento y legislación que se aplica para esta ANP y para los proyectos productivos del PROCODES?

- 12 ¿La información llega a la mayoría de pobladores que habitan dentro de la RBZI?

() Si

() No, ¿Por qué? _____

- 13 ¿La mayoría de los pobladores que viven dentro de la RBZI tienen conocimiento que habitan dentro de un Área Natural Protegida?

() Si

() No, ¿Por qué? _____

- 14 ¿La mayoría de los pobladores están de acuerdo en que sus tierras (privadas, ejidos, de uso común) estén dentro del área que conforma la RBZI?

() Si

() No, ¿Por qué? _____

() Les resulta indiferente

- ¿Se solicita la opinión de los dueños, poseedores o usufructuarios de las tierras que comprenden el polígono de la RBZI cuando se toman decisiones o realizan acciones que afecten o alteren la dinámica social, ambiental o económica?

() Si, ¿Por qué? _____

() No, ¿Por qué? _____

- A parte de la participación mediante el PROCODES, ¿de qué otra forma se involucra la población con la RBZI?

***Puede marcar más de una opción**

Programa de subsidio diferente al PROCODES ()

Actividades de reforestación ()

Pláticas informativas acerca del manejo del ANP ()

Sesiones de capacitación ()

Talleres ()

No se involucra

Otro, ¿cuál? _____ ()

EJE AMBIENTAL

- Señale los recursos naturales (tangibles) que utilizan uno o mas proyectos productivos implementados en la RBZI

***Puede marcar más de una opción**

Especie, forma de utilizarlo u observación adicional

Vegetación-Arboles () _____

Vegetación-Plantas () _____

Agua () _____

Fauna silvestre () _____

Suelo () _____

Ninguno () _____

Otro, ¿cuál? _____ () _____

- ¿En algún/algunos proyecto(s) productivo(s) se ha fomentado un uso diferente de los bienes

() No

() Si En caso de respuesta **SI** señale cuál o cuales:

Recurso natural

Uso tradicional

Uso nuevo

Comentario adicional (opcional)

- 19 De acuerdo a su percepción, señale cuál es la influencia que los proyectos productivos del PROCODES han tenido en los siguientes puntos:

	Disminuye	Aumenta	Sin cambio
Tala de arboles	()	()	()
Requerimiento de leña	()	()	()
Contaminación de fuentes de agua (río, laguna, pozo de agua, etc.)	()	()	()
Cantidad de agua disponible para consumo humano	()	()	()
Cantidad de agua disponible para uso agropecuario	()	()	()
Caza de animales silvestres	()	()	()
Avistamiento de animales silvestres	()	()	()
Nutrientes en el suelo (para la actividad agrícola)	()	()	()
Forraje silvestre (plantas/arbustos/arboles) para uso pecuario	()	()	()
Otro, ¿cuál? _____	()	()	()

Comentarios finales (opcional) _____

Fin del cuestionario

Nombre, firma y cargo del encuestado

Nombre y firma de quien realizó la encuesta