



Proyecto Tarahumara Sustentable
Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica,
A.C.
Desarrollo Comunitario y Alternativas Ambientales, A.C.
All Info, S.C.

Asesoramiento técnico para la integración de criterios de conservación de biodiversidad y servicios ecosistémicos en las políticas, planes y programas de desarrollo y asignación de fondos de actores de gobierno, sociedad civil y público-privados en la región de la Sierra Tarahumara.

Diagnóstico de Políticas Públicas
Subsistema Económico

Abril, 2018

Contenido

1. Resumen.....	3
2. Contexto.....	5
4. Marco jurídico.....	17
SECRETARIA DE ECONOMÍA DELEGACIÓN FEDERAL	35
SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales).....	35
SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación)	36
CFE (Comisión Federal de Electricidad).....	36
CONAGUA (Comisión Nacional del Agua).....	36
SDR (Secretaría de Desarrollo Rural).....	37
SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transporte).....	37
CONANP (Comisión Nacional de Áreas Protegidas)	38
SIDE (Secretaria de Innovación y Desarrollo Económico)	39
COMUNIDADES Y EJIDOS INDIGENAS.....	39
PRESIDENCIAS MUNICIPALES.....	40
UACH (Universidad Autónoma de Chihuahua).....	40
ICATECH (Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Chihuahua)	40
ITCH (Instituto Tecnológico de Chihuahua)	40
EMPRESAS MINERAS	41
CANACO (Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Chihuahua)	41
7. Teoría del cambio.....	43
8 Políticas públicas pertenecientes al Subsistema Económico, relacionadas con la Biodiversidad, los Servicios Ecosistémicos y la Sustentabilidad.47	
9. Políticas públicas del Subsistema Económico con Acción Territorial en la Sierra Tarahumara	54

1. Resumen

El Subsistema Económico, abarca 6 campos de acción: Energía, Agricultura y Ganadería, Minería Responsable, Accesibilidad e Infraestructura, Turismo Sustentable y Desarrollo Económico. En el documento, se entenderá por Desarrollo Económico, aquellas acciones encaminadas a reactivar la economía, dinamizar la sociedad y la cooperación del sector público, las empresas y los actores no gubernamentales. Se enfoca al aprovechamiento y desarrollo de las potencialidades endógenas y los recursos existentes de una región o territorio determinado. El análisis integral que aquí se propone, nos permitirá conocer el panorama que presenta la Sierra Tarahumara en términos de oportunidades económicas e inversión en distintos ámbitos; al tiempo que se indaga en la relación de dichas temáticas respecto a los criterios de BD, SE y CS.

La situación del Subsistema Económico en el estado y, particularmente en la Sierra Tarahumara, muestra un modelo regional de desarrollo que favorece más la profundización de las brechas territoriales del estado, que su cierre. En este sentido, la desigualdad en la Sierra Tarahumara muestra que existe una brecha por ingreso de 350% veces entre la media de la población más pobre y la media de la población más rica. De ello, se concluye que, la distribución del ingreso es altamente asimétrico y prevalece una condición de extrema pobreza. Asumiendo la existencia de dichas desigualdades territoriales creadas, entre otros factores, por la acumulación de riqueza en ciertas zonas de la Sierra; sin duda, una de las primeras necesidades de las comunidades originarias que pueblan la Tarahumara es el empleo, donde la relación entre demanda social y oferta pública es totalmente inversa. Sin duda, uno de los fenómenos que ejerce influencia, es que la economía de la región se orienta cada vez más a actividades secundarias (minería) y terciarias (turismo), dejando atrás las primarias (agropecuaria y forestal), mismas que no constituyen las mayores generadoras de riqueza.

De esta manera, el diagnóstico se desarrollará teniendo como eje central tres hitos o retos que muestran ventanas de oportunidad con las que cuenta la Sierra Tarahumara en términos económicos. Ordenados de manera funcional por niveles de implementación de política pública; el primero de ellos (macro-política), refiere al marco jurídico que sustenta el subsistema económico, desde lo internacional al nivel estatal. De manera general, se destaca que, a nivel estatal, las leyes que pueden regular el subsistema, no contemplan en su mayoría mecanismos de integración o cumplimiento de SE, CS y BD; en los casos afirmativos, como la Ley de Desarrollo Rural Integral Sustentable del estado, no considera el enfoque regional o a largo plazo, como es el caso de la Ley de Obra Pública Estatal. Otro de los hitos a nivel macro, refiere a la consideración de formas de impulsar inversiones que vinculen a distintos actores, como las poblaciones locales e inversionistas privados.

A nivel meso implementación, los vínculos generados entre los diferentes actores, son coyunturales y anárquicos, dificultando la implementación de programas, planes e iniciativas eficientes y con impacto territorial. Este es el caso de turismo e infraestructura. El primer campo, la acción institucional federal, estatal y municipal se limita sólo a la promoción de algunos destinos turísticos consolidados, lo que implica que, si se articulara a nivel local con las y los actores locales, podría impactar positivamente en el sector, generando una derrama significativa en el territorio. En infraestructura, no existen mecanismos de coordinación intermunicipal para la planeación y desarrollo de este tipo de proyectos. Otro de los retos identificados es que aquellas instituciones, tanto públicas como privadas, que promueven el desarrollo económico en la región, no cuentan con una política específica para la Sierra Tarahumara. Podríamos afirmar con carácter general, que en su mayoría, no existe una política nacional en las empresas (concretamente en las mineras), para incorporar criterios de BD, SE y CS en sus acciones y proyectos de responsabilidad social. En este sentido, existen oportunidades para las instituciones de educación media y superior, y centros de investigación para la elaboración de planes regionales de desarrollo con enfoque en BD, SE y CS.

En términos de micro implementación, el sector agropecuario no cuenta con proyectos productivos con enfoque en BD, SE y CS para la Sierra Tarahumara.

En materia turística, existen instrumentos poco eficientes que permitan incorporar a los actores territoriales en la toma de decisiones consensuadas. Respecto al sector minero, son muy limitados los programas de responsabilidad social en las comunidades y que cumplan además con los criterios. Tampoco se han identificado, proyectos de infraestructura intercomunitarios o intermunicipales.

En el subsistema económico, se han identificado un total de 133 actores, de los cuales, la mayoría son primarios (61). En el caso de los secundarios, éstos ascienden a 28 y, los terciarios por su parte, suman 44. El campo de acción de Agricultura y Ganadería, presenta casi la tercera parte de los actores del subsistema, y el de Turismo, cerca de la cuarta parte. Los actores del gobierno federal, estatal y municipal, son poco más de la mitad, mientras que el sector privado tiene casi la cuarta parte de los actores, lo que refleja claramente su influencia en el campo. En términos del cumplimiento de los criterios, aproximadamente 90 actores tienen relación, al menos enunciativa, con aspectos de BD, SE y CS, no obstante, en el presente diagnóstico se da cuenta de 18, actores comunes en todos los campos parte de este diagnóstico. En términos de presencia territorial, son aproximadamente 50, pero se pondrán de relieve aquellos que, siendo comunes a todas las áreas, tienen presencia en el territorio de referencia. Estos son nueve.

2. Contexto

La situación del subsistema económico en el estado y, particularmente en la Sierra Tarahumara, muestra un modelo regional de desarrollo que favorece más la profundización de las brechas territoriales del estado que su cierre. En este sentido, la desigualdad en la Sierra Tarahumara muestra que existe una brecha por ingreso de 350% veces entre la media de la población más pobre y la media de la población más rica. De ello, se concluye que, la distribución del ingreso es altamente asimétrico y prevalece una condición de extrema pobreza. Asumiendo la existencia de dichas desigualdades territoriales creadas, entre otros factores, por la acumulación de riqueza en ciertas zonas de la Sierra; sin duda, una de las primeras necesidades de las comunidades originarias que pueblan la Tarahumara es el empleo: la relación entre demanda social y oferta pública es totalmente inversa. La economía de la región se orienta cada vez más a actividades secundarias (minería) y terciarias (turismo), dejando atrás las primarias (agropecuario y forestal).

Esto incide en la situación de bajo ingreso de las comunidades, ya que precisamente su trabajo se orienta primeramente a las actividades primarias, mismas que ya no constituyen las mayores generadoras de riqueza. Explorando las posibilidades para incrementar la eficiencia en dicho sector, valdría la pena fortalecer la vinculación y colaboración de instituciones de educación media y superior para el diseño y gestión de dichos planes, dado que puede facilitar la reposición del sector, sobre todo en términos de servicios ecosistémicos.

En esta misma línea, habría que revisar los recursos destinados a proyectos productivos agropecuarios en la Sierra Tarahumara con criterios de BD, SE y CS, pues parecen verdaderamente escasos, y fomentar que dicho sector genere planes regionales de desarrollo con enfoque en BD, SE y CS, para incrementar su impacto y efficientar su acción.

La minería, como actividad relevante en términos de generación de riqueza en la Sierra Tarahumara, tiene concesionadas aproximadamente 2, 200,157.80 Ha., de las cuales se extrae preponderantemente oro y plata, donde en 2016, el valor de dicha producción correspondió a 13,571 MDP y 7,284 MDP respectivamente. No obstante, es evidente que semejante ingreso, no queda en el territorio, procurando una derrama económica que favorezca a las comunidades de la zona. Ahora bien, la pequeña minería, podría considerarse como un factor de crecimiento regional y arraigo de la población en sus lugares de origen, siempre y cuando sea realice bajo un marco responsable frente al impacto social y medioambiental; esto es, que sus planes consideren los criterios de biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Con un comportamiento económico similar, encontramos el campo de turismo, donde la derrama económica en la Sierra Tarahumara asciende a 2.5 mil millones de pesos anuales, tres veces el PIB calculado para la región. Estos recursos tampoco se quedan en el territorio. Una respuesta factible puede ser la escasa vinculación de la acción estatal, federal y municipal al territorio de la sierra, limitándose solo a la promoción de algunos destinos turísticos consolidados. Esto inhibe el impacto que el sector pudiera generar en el desarrollo económico de la Sierra Tarahumara.

El sector de infraestructura adquiere una importancia fundamental de cara a facilitar de alguna u otra manera, impactos de los otros campos, dado que favorece el acceso al territorio, permitiendo incrementar la eficiencia productiva, económica y de abasto.

Finamente, las acciones de fomento económico tienen pocos referentes en materia de BD, SE y CS. Esto incluye el limitado acceso a la información pública de los actores con mayor peso en el subsistema (minería y turismo), quienes son vistos como una amenaza y no como parte de la solución a los problemas ambientales de la región. Así también, se ha de tomar en cuenta que en el subsistema económico, la interacción entre los actores públicos, privados y sociales para el desarrollo económico de la región, es anárquica y coyuntural, lo complejiza la colaboración y vinculación necesaria entre los distintos actores de los campos de acción que se implican en dicho subsistema, y por ende, el impacto en el territorio, sobre todo en términos de cumplimiento de los 3 criterios.

La situación del subsistema económico en el estado y, particularmente en la Sierra Tarahumara, muestra un modelo regional de desarrollo que favorece más la profundización de las brechas territoriales del estado que su cierre. Revisando las estimaciones de ingreso per cápita anual en dólares PPC de 2010; vemos cómo en la zona de la Sierra Tarahumara, éste asciende a 3,987,53 dólares anuales, mientras que en el Municipio de Chihuahua es de 12,857.88 dólares anuales. Según estos datos, la población de la Sierra Tarahumara no debería encontrarse en situación de pobreza.

De hecho, si comparamos estos datos con otras zonas de la república cuyo nivel de marginación y pobreza se encuentra entre los más altos a nivel país, las cifras muestran otra de las brechas relevantes en el territorio. Los Altos de Chiapas, por ejemplo, registran un ingreso per cápita anual de 1,298.78 dólares, lo que supone que el IPC de la Tarahumara es tres veces el de Los Altos de Chipas. En este sentido, la desigualdad en la Sierra Tarahumara muestra que existe una brecha por ingreso de 350% veces entre la media de la población más pobre y la media de la población más rica.

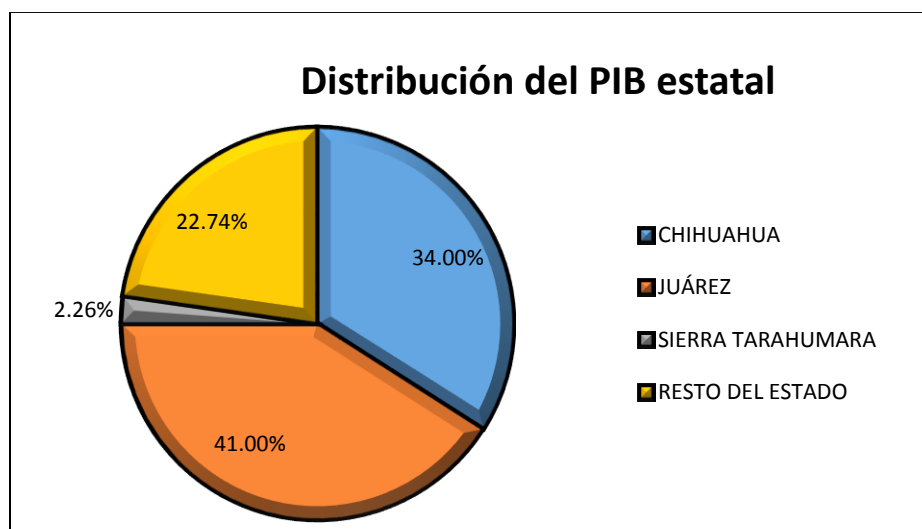
Tabla 1. Ingreso per cápita y PIB de regiones seleccionadas.

Región	Ingreso per cápita anual dólares PPC (2010)	PIB total dólares PPC (2010)
Sierra Madre de Chiapas	3.047,80	2.885.803.412,17
Altos de Chiapas	1.298,78	178.721.203,82
Calakmul, Campeche	3.470,67	188.100.807,04
Sierra Tarahumara	3.987,53	755.513.868,49
Municipio de Chihuahua	12.857,88	8.637.795.387,64

Fuente: PNUD, 2016

En este sentido, podemos concluir que, la distribución del ingreso es altamente asimétrico y prevalece una condición de extrema pobreza. Por lo tanto, es necesario y urgente revisar la dinámica de distribución de la riqueza en el territorio, y vislumbrar qué zonas acumulan mayor ingreso y porqué, y que zonas se encuentran en una situación de carencia por ingreso.

Gráfica 1



Fuente: PNUD, 2016

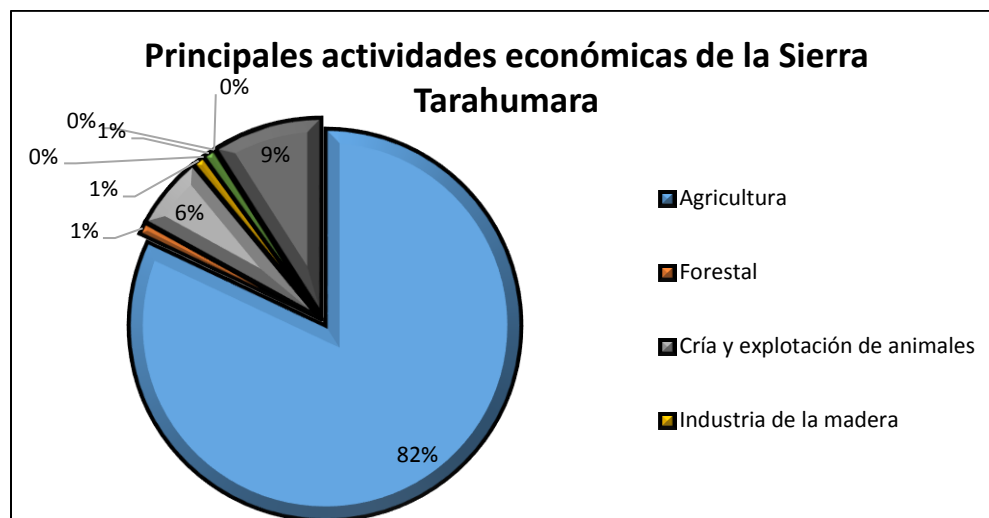
En términos de PIB, se repite la misma situación, pues existe una brecha territorial por PIB muy profunda en el estado de Chihuahua; Mientras en la Sierra Tarahumara acumula un PIB de 755.513.868,49, el municipio de Chihuahua suma un total anual de 8.637.795.387,64. No obstante, en este caso, el Producto Interno Bruto de Chihuahua es menor que en Ciudad Juárez, tal y como podemos ver en la gráfica superior. Otro dato que vale la pena resaltar es que, la inversión pública es, apenas, del 90% del PIB. Analizando ambos casos (IPC y PIB), y sobre la base de la existencia de la brecha territorial por ingreso y PIB a nivel estatal;

podemos afirmar sin lugar a dudas, que la renta económica que sale de la región, equivale por lo menos veinte veces el valor del PIB.

Asumiendo la existencia de dichas desigualdades territoriales creadas, entre otros factores, por la acumulación de riqueza en ciertas zonas de la Sierra; sin duda, una de las primeras necesidades de las comunidades originarias que pueblan la Tarahumara es el empleo: la relación entre demanda social y oferta pública es totalmente inversa. Los 13 municipios de la región de interés, contribuyen a nivel laboral apenas con un 3.25% del total estatal, primordialmente en las actividades de comercio, los servicios, el turismo, la agroindustria, la minería y la industria local en todas sus vertientes, sin participación de la industria maquiladora y manufacturera de exportación. Esto contrasta con el penúltimo lugar del sector de fomento económico que es el que ofrece políticas y programas relacionados.

La economía de la región se orienta cada vez más a actividades secundarias (minería) y terciarias (turismo), dejando atrás las primarias (agropecuario y forestal), que ya no constituyen las mayores generadoras de riqueza. En esta línea, actualmente, la región de la Sierra Tarahumara contribuye a posicionar al Estado en tercer lugar a nivel nacional en la producción de oro, plata, plomo y zinc, y marginalmente en la producción de alfalfa verde y de carne bovina. Ahora bien, en las comunidades, las actividades primarias predominan con un 68%, pero no son las que mayor riqueza generan.

Gráfica 2



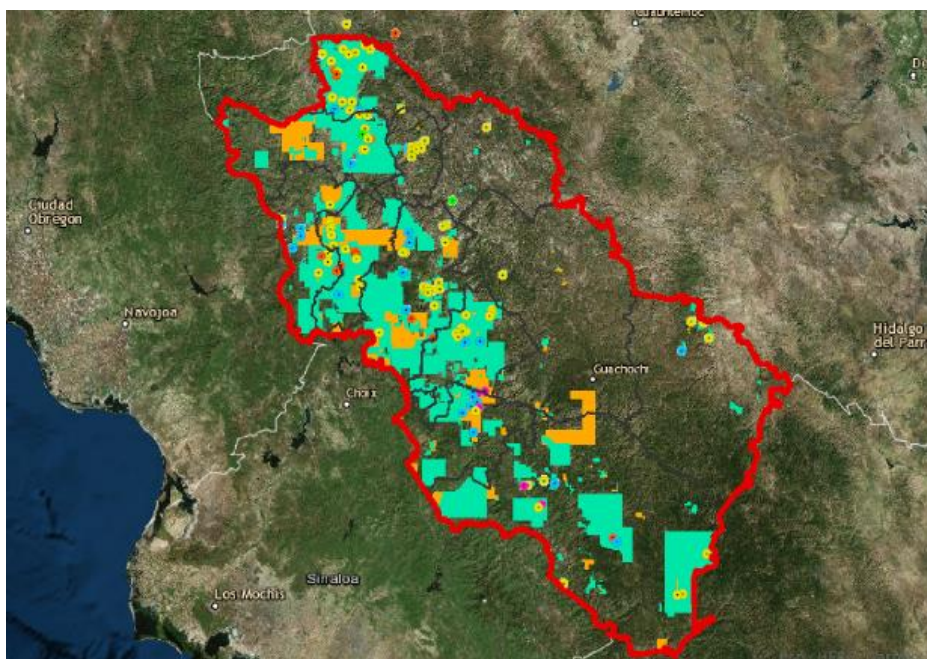
Fuente: INEGI, 2013

La región no presenta producción de leche de Bovino, de Caprino, ni de Guajolote, así como tampoco de Huevo para plato. El municipio de Urique, es el único que tiene producción de miel de abeja, que representa solo el 0.17% del valor total de la derrama económica estatal de miel. Un considerable número de pequeños productores y pueblos originarios no tienen un título de propiedad de sus tierras, lo

que evita el acceso a financiamientos y programas gubernamentales, así como la disposición legal y ordenada de su patrimonio, haciendo evidente la necesidad de un marco legislativo que regularice la tenencia de la tierra. Pero también, es fundamental que el sector agropecuario genere planes regionales de desarrollo con enfoque en BD, SE y CS, para incrementar su impacto y eficientar su acción. Así también, habría que revisar los recursos destinados a proyectos productivos agropecuarios en la Sierra Tarahumara con criterios de BD, SE y CS, pues parecen verdaderamente escasos. Para ello, ampliar la vinculación y colaboración de instituciones de educación media y superior en el diseño y gestión de dichos planes, puede conducir a una reposición del sector, sobre todo en términos de servicios ecosistémicos.

En el campo de minería, la extracción minera, aporta un 11% del valor de la producción nacional, lo que representa el 2.7% del PIB estatal, caracterizado por 6 productos metálicos: oro, plata, plomo, zinc, cobre y fierro; localizándose las minas en los 12 Municipios identificados como zona de influencia del Programa. Concretando, cerca de 2.200,157.80 has. De la superficie de la Sierra Tarahumara se encuentra concesionada para la minería, donde el valor de la producción anual de oro y plata ascendió aproximadamente a 13,571 MDP y 7,284 MDP respectivamente durante 2016.

Mapa 1. Concesiones mineras en la zona del Proyecto Tarahumara Sustentable



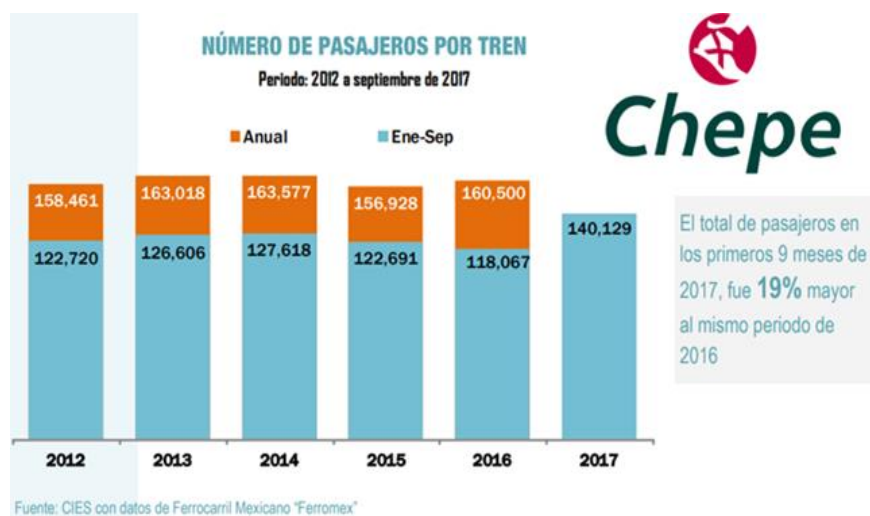
Fuente: Proyecto Tarahumara Sustentable, 2018.

La pequeña minería, se considera como un factor de crecimiento regional y arraigo de la población en sus lugares de origen, siempre y cuando sea realice bajo un

marco responsable frente al impacto social y medioambiental. Al respecto, se pone de relieve que los programas de responsabilidad social de estas empresas mineras en las comunidades que contengan enfoque en BD, SE y CS, son muy limitados. En parte, esto responde, a la no existencia de una política nacional en los organismos de las empresas mineras para incorporar criterios de BD, SE y CS en sus acciones y proyectos.

Como sector importante económicamente para la región, el turismo en el estado ronda cerca de los 6 millones de visitantes anuales, concentrándose un 64.6% en Ciudad Juárez y Chihuahua, con un promedio de estadía de 1.8 días, considerando que la conclusión del aeropuerto de Creel detone el turismo en la zona serrana y la derrama económica en dicha región. La derrama económica del turismo en la ST asciende a 2.5 mil millones de pesos anuales, tres veces el PIB calculado para la región. Esto sugiere que los recursos que genera el turismo no se quedan en el territorio. Esto se vincula a que la acción estatal, federal y municipal, se limita solo a la promoción de algunos destinos turísticos consolidados, lo que inhibe el impacto que el sector pudiera tener para el desarrollo económico de la Sierra Tarahumara. Parte de esta circunstancia puede relacionarse con que existen instrumentos pocos eficientes que permitan incorporar a los actores territoriales en la toma de decisiones consensuadas para la región. La participación local y la oferta de destinos turísticos en la Sierra, se establecen como requisitos fundamentales para fomentar la capitalización y la gobernanza de los pueblos originarios en el territorio, asegurando la vinculación con los criterios de CS, SE y BD.

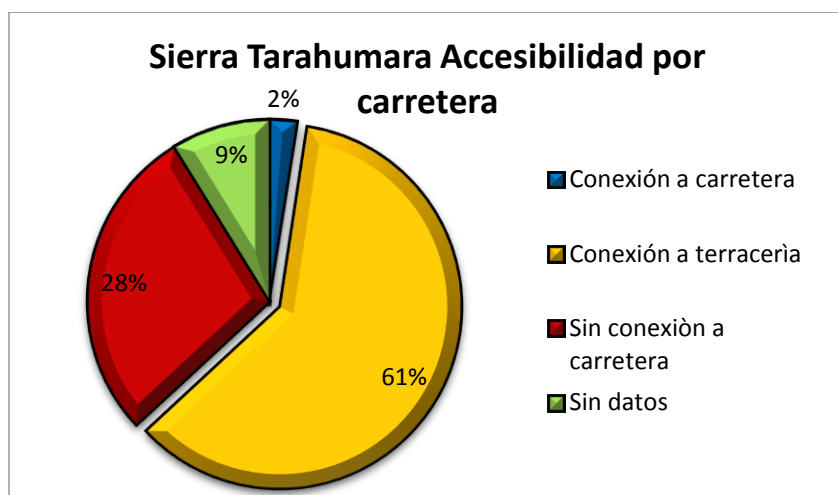
Figura 1. Número de pasajeros del Tren Escénico “Chepe”



Un campo de fundamental importancia precisamente para el incremento económico de la Sierra es el sector de infraestructura. Actualmente, la accesibilidad vía carretera a la Sierra es muy baja: aproximadamente el 37% de la población vive prácticamente asilada. Esto inhibe las posibilidades de implementar micro negocios, generar redes de servicios, producción o abasto, así como influye

directamente en la condición de pobreza de algunas de las localidades que se encuentran alejadas de los centros más conectados. Ahora bien, en este tipo de proyectos, no se encuentra contemplada la población local, no existiendo un mecanismo de coordinación intermunicipal para la planeación y desarrollo de este tipo de proyectos. En los mismos términos, no existen proyectos de infraestructura intercomunitarios o intermunicipales con enfoque de BD, SE y CS.

Gráfica 3.



Fuente: INEGI, 2013

Las acciones de fomento económico tienen pocos referentes en materia de BD, SE y CS. Esto incluye el limitado acceso a la información pública de los actores con mayor peso en el subsistema (minería y turismo), quienes son vistos como una amenaza y no como parte de la solución a los problemas ambientales de la región. Así también, se ha de tomar en cuenta que, en el subsistema económico, la interacción entre los actores públicos, privados y sociales para el desarrollo económico de la región es anárquica y coyuntural, lo complejiza la colaboración y vinculación necesaria entre los distintos actores de los campos de acción que se implican en dicho subsistema, y por ende, el impacto en el territorio, sobre todo en términos de cumplimiento de los 3 criterios.

Finalmente, en la región de la Sierra Tarahumara es particularmente preponderante revisar el modelo de desarrollo y resolver diversos desafíos endógenos que permitan mejorar el ingreso y la calidad de vida, en todos los sectores, la generación y retención de talento, la igualdad de género y la reducción de la brecha en desarrollo humano de los pueblos indígenas con respecto al resto de la población, así como contar con prácticas de negocios actualizadas y reposicionar las ventajas comparativas regionales para construir una competitividad de mayor alcance. En los Municipios de mayor marginación, la microempresa es de gran importancia en el desarrollo económico, aunque en su gran mayoría no tienen acceso a fuentes de financiamiento.

3. Marco conceptual

Para el caso del presente diagnóstico, el Subsistema Económico, abarca 6 campos de acción: Energía, Agricultura y Ganadería, Minería Responsable, Accesibilidad e Infraestructura, Turismo Sustentable y Desarrollo Económico. Dichas acciones, estimulan y fomentan la creación y distribución de la riqueza, renta, acumulación de capital y crecimiento económico, para crear, de forma sostenible y continuada, la infraestructura y los recursos necesarios en aras de satisfacer las necesidades básicas de la población. Al mismo tiempo, generan la capacidad de producir y ofrecer bienes y servicios necesarios para que la población de la región goce de bienestar social y monetario, así como de empleo estable para sus habitantes. Con ello, el análisis de las actividades y procesos que comprende dicho subsistema, permite proyectar un panorama real, con propuestas de mejora y definición de retos y oportunidades que permitan, a mediano y largo plazo, mejorar la calidad de vida de la población de la Sierra Tarahumara.

Al mismo tiempo, esto permite estructurar y organizar el territorio en aras de evaluar la sostenibilidad de las acciones llevadas a cabo y su eficiencia en términos económicos, políticos-institucionales, socio-culturales y medioambientales. En este sentido, el análisis debe poder relacionar la competitividad económica y el impacto territorial de las actividades del primer sector (agropecuaria y forestal), segundo (minería e infraestructura) y tercer sector (turismo y fomento económico); con el cumplimiento de los criterios de Biodiversidad (BD), Servicios Ecosistémicos (SE) y Construcción de sustentabilidad (CS). En pos del cumplimiento de semejante empresa, será necesario entender cómo se relaciona cada campo de acción con los elementos medioambientales, y cómo han evolucionado conjuntamente, si es que lo han hecho, a lo largo del tiempo y de la historia. Esto nos permitirá generar un marco conceptual en el cual ubicar el análisis de política pública y los actores relevantes en la Tarahumara para el Subsistema económico.

La venta y respectivo pago por los servicios ambientales, la conservación de la biodiversidad y el establecimiento de estrategias de sustentabilidad; no son temas nuevos. Si bien es cierto que, en los últimos años, parece haber emergido una mayor conciencia y comprensión del tema ambiental y las implicaciones que tienen para la humanidad y la biosfera los problemas ambientales; es evidente que, como sociedades, nos falta mucho camino por recorrer. Ante este panorama, quizá el entendimiento del valor económico que representan los ecosistemas y la biodiversidad para quienes se benefician con ellos, puede ser un factor que estimule las inversiones tanto públicas como privadas destinadas a proteger y mejorarlos, desde los campos de acción mencionados.

En este sentido, las actividades económicas que conllevan acciones de explotación de los recursos naturales tanto renovables como no renovables, enfrentan varios desafíos, entre los que se destacan dos, ligadas a su conservación: Por una parte, la asociada a los patrones predominantes de crecimiento económico, con patrones de consumo y producción insostenibles; y la pobreza sobre todo en el ámbito rural. Los sectores agropecuario, forestal, minero, e incluso de infraestructura, podrían beneficiarse de los servicios ecosistémicos que ostenta la Sierra Tarahumara y, a su vez, proporcionarlos. Conocer su valor y sus beneficios tanto económicos como sociales, puede incidir en una mayor inversión para su gestión, contribuyendo al mismo tiempo a amortiguar, controlar o eliminar los problemas ambientales. En aras de su efectivo cumplimiento, será necesario establecer mecanismos que internalicen dentro de dichas actividades económicas, el valor del servicio ambiental, o que cobren los costos ambientales al explotador o usuario.

Con carácter general, la economía estudia las relaciones sociales que tienen que ver con los procesos de producción, intercambio, distribución y consumo de bienes y servicios, entendidos como medios de satisfacción de necesidades humanas, siendo resultado individual o colectivo del desarrollo de la sociedad. Siguiendo esta lógica, en el documento se entenderá por *desarrollo económico*, aquellas acciones encaminadas a reactivar la economía, dinamizar la sociedad, y fomentar la cooperación del sector público, las empresas y los actores no gubernamentales. Por tanto, se enfoca al aprovechamiento y desarrollo de las potencialidades endógenas y los recursos existentes de una región o territorio determinado.

Para el caso del presente diagnóstico, el Subsistema Económico, abarca 6 campos de acción: Energía, Agricultura y Ganadería, Minería Responsable, Accesibilidad e Infraestructura, Turismo Sustentable y Desarrollo Económico. Dichas acciones, estimulan y fomentan la creación y distribución de la riqueza, renta, acumulación de capital y crecimiento económico, para crear, de forma sostenible y continuada, la infraestructura y los recursos necesarios en aras de satisfacer las necesidades básicas de la población. Al mismo tiempo, generan la capacidad de producir y ofrecer bienes y servicios necesarios para que la población de la región goce de bienestar social y monetario, así como de empleo estable para sus habitantes. Con ello, el análisis de las actividades y procesos que comprende dicho subsistema, permite proyectar un panorama real, con propuestas de mejora y definición de retos y oportunidades que permitan, a mediano y largo plazo, mejorar la calidad de vida de la población de la Sierra Tarahumara.

Figura 2. Sierra Tarahumara. Subsistemas y Campos de Acción para la construcción de la Sustentabilidad.

Subsistema Ambiental	Subsistema Social	Subsistema Económico
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo Forestal • Manejo del Agua • Ordenamiento ecológico y territorial • Acción climática • Gobernanza ambiental • Soberanía alimentaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Equidad de Género • OSC y Alianzas • Promoción Cultural • Pueblos originarios • Educación intercultural • Mitigación de la Desigualdad 	<ul style="list-style-type: none"> • Minería • Turismo Sustentable • Fomento Económico e innovación • Agricultura y Ganadería • Transición Energética • Accesibilidad e infraestructura

Fuente: Elaboración propia.

Al mismo tiempo, esto permite estructurar y organizar el territorio en aras de evaluar la sostenibilidad de las acciones llevadas a cabo y su eficiencia en términos económicos, políticos-institucionales, socio-culturales y medioambientales. En este sentido, el análisis debe poder relacionar la competitividad económica y el impacto territorial de las actividades del primer sector (agropecuaria y forestal), segundo (minería e infraestructura) y tercer sector (turismo y fomento económico); con el cumplimiento de los criterios de Biodiversidad (BD), Servicios Ecosistémicos (SE) y Construcción de sustentabilidad (CS). En pos del cumplimiento de semejante empresa, será necesario entender cómo se relaciona cada campo de acción con los elementos medioambientales, y cómo han evolucionado conjuntamente, si es que lo han hecho, a lo largo del tiempo y de la historia. Esto nos permitirá generar un marco conceptual en el cual ubicar el análisis de política pública y los actores relevantes en la Tarahumara para el Subsistema económico.

Es importante destacar que la conservación ambiental, es una prioridad para asegurar el crecimiento y la competitividad de los sectores de infraestructura, turismo, agropecuario, minero y energético, entre otros. Por ello, la consolidación de instrumentos de política pública que asuman la gestión integral y sustentable de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos; debe permitir asegurar procesos

de preservación, restauración, gestión del riesgo, conservación y conocimiento, con el fin de que a lo largo del desarrollo de actividades productivas, se aseguren, por ejemplo, servicios hidrológicos o el control del clima, entre otros servicios fundamentales en el ordenamiento del territorio (MAVDT, 2010).

La venta y respectivo pago por los servicios ambientales, la conservación de la biodiversidad y el establecimiento de estrategias de sustentabilidad; no son temas nuevos. Si bien es cierto que, en los últimos años, parece haber emergido una mayor conciencia y comprensión del tema ambiental y las implicaciones que tienen para la humanidad y la biosfera los problemas ambientales; es evidente que, como sociedades, nos falta mucho camino por recorrer. Prueba de ello puede ser la situación del cambio climático, el deterioro de la capa de ozono, la degradación de las cuencas hidrográficas y los suelos, la desestructuración y fragmentación de los ecosistemas, la extinción de especies o la pérdida de biodiversidad, entre otras consecuencias actuales.

Ante este panorama, quizá el entendimiento del valor económico que representan los ecosistemas y la biodiversidad para quienes se benefician con ellos, puede ser un factor que estimule las inversiones tanto públicas como privadas destinadas a proteger y mejorarlos, desde los campos de acción mencionados. De esta manera, los criterios sujetos a este diagnóstico, adquieren un valor económico inmenso, aunque también ampliamente subestimado por los actores implicados. En este sentido, el pago por servicios ecosistémicos, confiere valor a la conservación de estos servicios, e incrementan la generación de ingresos en zonas rurales de manera sostenible. Por ende, sus beneficios están, al mismo tiempo vinculados a las condiciones de una vida digna de las personas que los gestionan o, en algunos casos, que deberían gestionarlos: los actores locales. La relación entre dichos factores, haciendo énfasis en la población, ha llevado a que el concepto se haya replanteado, incluyendo los beneficios sociales que resultan de actividades de producción agrícola, empleo rural y cohesión comunitaria, evitando la migración rural, el desarraigo y, sobre todo, la pobreza.

En este sentido, las actividades económicas que conllevan acciones de explotación de los recursos naturales tanto renovables como no renovables, enfrentan varios desafíos, entre los que se destacan dos, ligadas a su conservación: Por una parte, la asociada a los patrones predominantes de crecimiento económico, con patrones de consumo y producción insostenibles; y la pobreza sobre todo en el ámbito rural. Los sectores agropecuario, forestal, minero, e incluso de infraestructura, podrían beneficiarse de los servicios ecosistémicos que ostenta la Sierra Tarahumara y, a su vez, proporcionarlos. Conocer su valor y sus beneficios tanto económicos como sociales, puede incidir en una mayor inversión para su gestión, contribuyendo al mismo tiempo a amortiguar, controlar o eliminar los problemas ambientales. En aras de su efectivo cumplimiento, será necesario establecer mecanismos que internalicen dentro de dichas actividades económicas, el valor del servicio ambiental, o que cobren los costos ambientales al explotador o usuario.

Esto debe iniciar en el nivel de macro política, instando a gobiernos y empresas a realizar cambios en términos amplios de política nacional, que obligue a empresas y sector público a incorporar en sus planes y programas criterios de BD, SE y CS. Al mismo tiempo, se deben asegurar planes y programas de responsabilidad social para empresas mineras, energéticas o dedicadas a la infraestructura, que no únicamente retomen dichos criterios, sino que asuman y garanticen beneficios y una vida digna a los habitantes de las zonas donde realizan sus acciones y actividades. Si revisamos los sectores objetos de análisis, podemos destacar ciertos comportamientos que, a día de hoy, suponen retos importantes:

El Sector Ganadero y Agrícola, actualmente enfrenta el reto de responder satisfactoriamente a la competitividad. Para lo cual, emplea, en la mayor parte de los casos, procesos productivos que, en mayor o menor grado, son ecológicamente insostenibles. Al mismo tiempo, el destino de este tipo de producción suele ser hacia el exterior, inhibiendo la derrama económica in-situ. Dado que la generación de riqueza del sector ha disminuido considerablemente en las últimas décadas, en consecuencia, el mercado no puede internalizar los costos reales de degradación que supone dicha actividad.

El Sector Minero, ha sido uno de los más señalados en términos de explotación desmedida de los recursos ecosistémicos, incrementando la degradación ambiental. No obstante, en los últimos años se ha convertido en una de las principales apuestas, junto con el turismo, para el crecimiento económico de la región y de la Sierra Tarahumara. Para que este campo pueda generar un impacto positivo real en el territorio en términos económicos y sociales, será fundamental que el modelo extractivista basado en la explotación de minerales e hidrocarburos, implemente mecanismos en la legislación para la incorporación de los SE, CS y BD. Junto a esto, debería privilegiarse el interés general representado en el mejor uso del territorio, y determinar áreas de conservación adicionales a las establecidas, que garanticen la funcionalidad ecológica del territorio y la oferta de servicios ecosistémicos.

Por último, para que el Subsector Económico genere cambios significativos en el territorio serrano, asumiendo el cuidado y la conservación ambiental, toda política centrada en la protección de los recursos naturales, debe tener en cuenta a la población cuya subsistencia depende de dichos recursos. La población rural, conserva a día de hoy gran dependencia de los recursos naturales, siendo la base de su sustento (agua, alimento, energía e ingreso); no obstante, las limitantes en cuanto a calidad y cantidad de estos recursos y su marginación económica y política, cruzan el umbral de sustentabilidad y empiezan por falta de alternativas, a destruir esta base. Por ello, la consolidación de objetivos de política ambiental y la armonización de instrumentos con el fin de garantizar acciones y aunar esfuerzos entre actores y en la asignación de recursos financieros en las diferentes iniciativas de gestión de recursos naturales; representan el principal esfuerzo intersectorial. En este sentido, una de las claves será concretar esfuerzos institucionales y privados en las orientaciones de la propuesta de una agenda para este subsector.

4. Marco jurídico

En términos de marco jurídico, a nivel internacional, si bien no existe una normativa ad hoc que regule las actividades económicas en relación con la protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad; sí existen referentes, que prevén ciertas medidas para mitigar y prevenir los efectos negativos de la actividad. Éstos abordan los campos de acción de minería, telecomunicaciones y el sector turístico. En el primer caso, destaca el “Convenio de Minamata”, regulando las emisiones de mercurio total. En infraestructura, existen reglamentos para la expedición de principios generales de interconexión entre países, pero no menciona el medio ambiente ni su protección. Esto es común a toda reglamentación a nivel internacional.

A nivel nacional, son pocas las leyes específicas por sector que interiorizan criterios de Sustentabilidad, Servicios Ecosistémicos y Biodiversidad. Entre las existentes, destaca el campo de ganadería y agricultura, con la Ley de Desarrollo Rural, misma que considera los criterios, pero sin enfoque regional. Así también, algunas las *Normas Oficiales Mexicanas* de aplicación directa a las actividades mineras de explotación y beneficio, se relacionan con la BD, SE y CS. En términos energéticos, pareciera que la llamada “Estrategia Nacional para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía”, se establece como mecanismo para impulsar políticas, programas, acciones y proyectos encaminados a una mayor utilización y aprovechamiento de las fuentes de energía renovables y de tecnologías limpias. Si bien no contempla explícitamente criterios de SE, si abarca cuestiones relativas al cuidado del medio ambiente.

Al respecto, se identifica la ley General de Turismo, misma que determina mecanismos para la conservación, mejoramiento, protección, promoción, y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos nacionales, preservando el patrimonio natural, cultural y el equilibrio ecológico, propicia la creación o desarrollo de nuevos atractivos turísticos; el Programa de Desarrollo Regional Turístico Sustentable y Pueblos Mágicos, que no sólo plantea el desarrollo sustentable de la actividad turística, sino asume la aplicación de un sistema de indicadores de sustentabilidad para el turismo; el Programa de Ordenamiento Turístico del Territorio y la Declaratoria de Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable. Aunque existen ciertos avances, a nivel federal, los retos son amplios de cara a fomentar la inclusión de elementos de BD, SE y CS, así como mecanismos de obligatoriedad que aseguren su cumplimiento. A nivel estatal, existen áreas que cuentan con un acervo de reglamentos y normativas interesantes, en tanto toman en cuenta, no únicamente la planeación, el desarrollo, la competitividad de los sectores implicados, también se incluye la participación orquestada de los sectores público y privado, así como determina los instrumentos para la conservación, mejoramiento y protección de los recursos naturales.

En esta línea, el campo de acción de turismo presenta grandes avances, donde destacan las siguientes leyes: El programa de Ordenamiento Estatal de Turismo y la Ley de Turismo para el estado de Chihuahua. En lo que refiere a dicha ley, no considera el impulso de sociedades de inversión entre los actores locales e inversionistas privados para el desarrollo de la actividad turística. Entre otras cuestiones, esto favorecería la economía a nivel local y el pago por servicios ecosistémicos. En este sentido, sería oportuno fomentar a nivel meso implementación estos vínculos, lo que incrementaría el empoderamiento económico y la capitalización comunitaria.

En lo que a mi minería se refiere, no existe a nivel estatal un reglamento específico en materia de zonas protegidas, para facilitar la armonización de las zonas de extracción y exploración con las acciones preventivas, de mitigación, restauración y de protección de los ecosistemas del lugar. Accesibilidad e infraestructura, es el campo que menos regulaciones contempla. Se destaca la Ley para el Fomento, Aprovechamiento y Desarrollo de Eficiencia Energética y de Energías Renovables estatal, misma que no considera la reglamentación de pagos por servicios ecosistémicos o criterios de BD y CS para los generadores y transportadores de energías convencionales. Tampoco la Ley de Obra Pública estatal, considera la recuperación del pago de servicios ecosistémicos a largo plazo.

En el campo específico de Fomento Económico, las leyes estatales, establecen el marco jurídico en que se sustentará el desarrollo económico, atendiendo al aprovechamiento del recurso natural, la protección al medio ambiente, la planeación de la infraestructura económica, así como los órganos técnicos encargados de analizar y aplicar la política en materia de Desarrollo Económico. Pero en ningún caso, tiene en cuenta mecanismos de inclusión y/o obligatoriedad para la implementación de acciones con enfoque de SE, CS y BD. Ejemplo de ello es la Ley de Desarrollo y Fomento Económico estatal, misma que no cuenta con ningún criterio.

En este sentido, podemos afirmar que el marco jurídico es insuficiente para garantizar la incorporación de criterios de BD, SE y CS a planes, programas y proyectos relacionados con cualquier campo integrado al Subsistema Económico. Quizá a nivel estatal, podrían generarse esfuerzos importantes en la materia, introduciendo paulatinamente mecanismos que integren, sobre todo, el pago por servicios ecosistémicos, mostrando el valor económico que ostentan, de cara a estimular las inversiones destinadas a proteger y mejorar los ecosistemas, beneficiando al mismo tiempo la economía y la situación de las comunidades de la Sierra Tarahumara.

4.1. Marco Jurídico Internacional

A nivel internacional, si bien no existe una normativa *ad hoc* que regule las actividades económicas en relación con la protección y aprovechamiento

sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad; sí existen referentes, que prevén ciertas medidas para mitigar y prevenir los efectos negativos de la actividad. A continuación, se pondrán de relieve únicamente los campos de acción, en los que se han hallado instrumentos relevantes para ello. Estos son: minería, telecomunicaciones y el sector turístico.

En el caso concreto de minería, encontramos el “Convenio de Mina mata”, mismo que menciona que, cuando sea viable, la reducción de las emisiones de mercurio y compuestos de “mercurio total” a la atmósfera, se aplicarán las medidas necesarias para controlar las emisiones procedentes de las fuentes puntuales.

En el campo de accesibilidad e infraestructura, la normativa internacional establece reglamentos para la expedición de principios generales de interconexión entre países, pero no menciona el medio ambiente ni su protección. Éstos son, el Reglamento de las Telecomunicaciones Internacionales, Melbourne, CAMTT-88 (UIT 28/03/2012) y la Resolución mediante la cual la Comisión Federal de Telecomunicaciones expide las Reglas de Telecomunicaciones Internacionales (DOF: 11/08/2004). En el primer caso, el reglamento se reconoce con carácter de tratado mundial aplicado en todo el planeta, donde se establecen los principios generales en telecomunicaciones internacionales para facilitar la interconexión y compatibilidad de la infraestructura de telecomunicaciones a nivel internacional. En el segundo caso, se la resolución se aborda como uno de los objetivos y atribuciones de la Ley Federal de Telecomunicaciones, el regular la prestación del servicio de larga distancia internacional.

En el sector turístico, se cuenta con 21 normas internacionales ISO, resultado del acuerdo entre 58 países, y fruto de diez años de trabajo en el seno del Comité de Turismo Internacional 228 de la ISO. Tienen como finalidad, normar la calidad en la prestación de servicios. La sugerencia de su adopción permite alcanzar niveles de servicios a la altura de los sitios de atracción turística con más demanda internacional, datos de referencia para elegir los destinos turísticos.

4.2 Marco Jurídico Nacional

En el campo de minería la normativa es de carácter concurrente; es decir, tanto el estado como la federación, pueden legislar los aspectos de biodiversidad, sustentabilidad y servicios ecosistémicos complementariamente, particularizando los entornos físicos específicos del territorio de cada entidad y municipio. En este sentido, su concurrencia puede ser una ventaja, dado que el estado puede establecer criterios de BD, SE y CS en las actividades mineras de acuerdo a las necesidades, características e intereses, tanto del estado, como de empresas privadas y comunidades. Adicionalmente, a través de convenios delegatorios de facultades, la federación puede inmiscuir al estado en aspectos de supervisión y vigilancia que, presupuestalmente, están fuera de su capacidad material, permitiendo así cumplir aspectos sustantivos de protección, conservación, restauración, inclusión y sanción de acciones u omisiones. Este ámbito de facultades, puede obtenerse en materia de administración del agua y medio ambiente.

Como ejemplo, encontramos la *Ley Federal de Aguas Nacionales*, misma que regula los usos, y norma el derecho humano preferente al agua, los procedimientos para concesión y asignación de extracción, aprovechamiento de aguas según su uso, ya sea el consumo humano, industrial, agrícola y actividades mineras, así como la disposición y tratamiento de residuales provenientes de los mismos. Por su parte, la ley Minera Federal, aplicada por la Secretaría de Economía, regula la explotación, exploración y beneficio de los minerales o sustancias en vetas, masas o yacimientos de naturaleza distinta a los componentes del terreno. Así mismo, establece los procedimientos para la concesión y asignación. Una de las cuestiones que llama la atención es que, en dicha Ley, no se encuentra claramente definido el periodo de inactividad máxima para un sitio de operación. Por otra parte, la legislación secundaria, establece ciertos criterios para la prevención de la contaminación o la recuperación del medio ambiente; no obstante, no son específicos en términos de biodiversidad, servicios ecosistémicos o sustentabilidad. En este sentido, la Secretaría de Economía, podría ampliar con base en el reglamento de la Ley, los criterios más rigurosos en estos casos.

Algunas las *Normas Oficiales Mexicanas* de aplicación directa a las actividades mineras de explotación y beneficio, y que se relacionan con la BD, SE y CS, son las siguientes: NOM-023-STPS-2012, Minas subterráneas y minas a cielo abierto - Condiciones de seguridad y salud, NOM-032-STPS-2008, Seguridad para minas subterráneas de carbón, NOM-120-SEMARNAT-2011, Protección ambiental en exploración minera directa; NOM-141-SEMARNAT-2003, Especificaciones y criterios depósitos de jales, NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, Concentraciones de remediación de suelos NOM-155-SEMARNAT-2007, Protección ambiental para lixiviación de oro y plata, NOM-157-SEMARNAT-2009, Planes de manejo de residuos mineros, NOM-159-SEMARNAT-2011, Protección ambiental para lixiviación de cobre. NOM-052SEMARNAT-2005 que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos NOM-133SEMARNAT-2003 Protección ambiental – bifenilos policlorados (bpcs) – especificaciones de manejo.

En materia energética, existe un vasto catálogo de normas y leyes que regulan la actividad, asegurando, en la medida de lo posible, la sustentabilidad de la misma. En este contexto, la Reforma Energética ha sido un impulsor en aras de situar a México como referente a nivel internacional en términos de energías renovables, y con ello, hacer de la industria energética más responsable. Con este objetivo, el conjunto de leyes, normas y nuevas regulaciones en la materia, están sujetas a constantes actualizaciones, con la finalidad de asegurar un desarrollo óptimo del mercado energético, bajo condiciones de una economía global. En este mercado, se deberán asegurar las bases suficientes para que exista una interrelación entre la recién constituida empresa productiva del estado, los nuevos participantes del sector privado, y la supervisión a la que lo someten los organismos regulatorios.

El aspecto más relevante de esta nueva legislación, es la creación de un sistema denominado “Estrategia Nacional para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía”, mecanismo para impulsar políticas, programas, acciones y proyectos encaminados a una mayor utilización y aprovechamiento de las fuentes de energía renovables y de tecnologías limpias. Esto requiere la promoción de la eficiencia y sustentabilidad energética, así como la reducción de la dependencia de hidrocarburos como fuente primaria de energía. Se ha recorrido un largo trayecto en el reconocimiento a la inclusión política del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, en la especificación e identificación de la necesidad de protegerlos, conservarlos y regular su aprovechamiento de manera sustentable, en beneficio de los ciudadanos y las generaciones futuras de la Nación.

Por el contrario, en el caso del campo “Accesibilidad e infraestructura”, no se incluyen aspectos que regulen específicamente los impactos al medio ambiente. Las leyes nacionales existentes, se dirigen a reglar el uso, aprovechamiento y explotación en materia ferroviaria, de telecomunicaciones, caminos, puentes y autotransportes, aeropuertos, etc.

En el campo de Agricultura y Ganadería, destacan la Ley Agraria, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y la Ley General de Cambio Climático, mismas que abarcan tanto las regulaciones específicas del campo de acción, como las que tienen que ver con la protección y el cuidado del medio ambiente. En este sentido, se considera de interés público el desarrollo rural sustentable, que incluye la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, y de los demás bienes y servicios, y todas aquellas acciones tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población rural. Adicionalmente, establece el impulso de un proceso de transformación social y económica, que reconozca la vulnerabilidad del sector y conduzca al mejoramiento sostenido y sustentable de las condiciones de vida de la población rural, procurando el uso óptimo, la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales y orientándose a la diversificación de la actividad productiva. Así mismo, impulsa políticas, acciones y programas en el medio rural que considerados prioritarios para el desarrollo del país, y orientados a fomentar la conservación de la biodiversidad y el mejoramiento de la calidad de los recursos naturales, mediante su aprovechamiento sustentable.

La normatividad federal aplicable tiene un carácter transversal, al regular la construcción de infraestructura de comunicaciones, hospedaje, transporte, prestaciones de servicios y contrataciones o declaratorias de zonas protegidas: medio ambientales, arqueológicas, de pueblos, costumbres étnicas y patrimonio cultural, de monumentos. En este entorno, existe un cuerpo normativo sustantivo que rige directamente la materia, y su disposición reglamentaria. Entre ellas, se destaca la Ley General de Turismo y su reglamento, misma que determina mecanismos para la conservación, mejoramiento, protección, promoción, y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos nacionales, preservando el patrimonio natural, cultural y el equilibrio ecológico, propicia la creación o

desarrollo de nuevos atractivos turísticos; el Programa de Desarrollo Regional Turístico Sustentable y Pueblos Mágicos, que no solo plantea el desarrollo sustentable de la actividad turística, sino asume la aplicación de un sistema de indicadores de sustentabilidad para el turismo; el Programa de Ordenamiento Turístico del Territorio y la Declaratoria de Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable.

Si bien, tanto el campo de turismo como el de Energías son, en cuanto a legislación a nivel nacional, los más integrales; es necesario que el resto de los campos de acción vayan encaminados a replicar dicha estrategia considerada más bien transversal. Una política nacional en materia económica que contemple el pago por servicios ecosistémicos, por ejemplo, en los campos de infraestructura o minería, no solo es necesario sino eficiente económica y medioambientalmente. De aquí, establecer mecanismos para que dicha acción tenga carácter de obligatoriedad a nivel estatal y municipal, debe ser prioritario, para asegurar la sustentabilidad del subsistema.

En Fomento económico, el poder legislativo federal, dictamina la legislación general en materia de desarrollo económico, teniendo a la planeación nacional del desarrollo como el sustento. En el Plan Nacional, planes, programas y proyectos de estados y municipios encuentran el sustento para ser aplicados en sus regímenes internos, mismos que orientan las acciones y modalidades, así como las disposiciones presupuestales y sus conceptos de gasto. Entre las leyes que abonan al subsistema de Desarrollo Económico, se encuentra la Ley Federal de Zonas Económicas Especiales, cuyo objetivo es impulsar el crecimiento económico sostenible, reduciendo la pobreza, fomentando la provisión de servicios básicos y generando empleo y una mejor distribución del ingreso. No obstante, no repara en la introducción y cumplimiento de criterios que, tal y como veíamos en el apartado de conceptos, ambos, pobreza y conservación de la biodiversidad y los recursos, se retroalimentan. El resto de leyes, regulan el comercio exterior, las cámaras empresariales, tratados internacionales en materia económica o, el desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa, donde, volvemos a señalar la ausencia de cualquier criterio relacionado con la BD, SE y CS.

4.3. Marco jurídico estatal

A nivel estatal, existen áreas que cuentan con un acervo de reglamentos y normativas interesantes, en tanto toman en cuenta, no únicamente la planeación, el desarrollo, la competitividad de los sectores implicados, también se incluye la participación orquestada de los sectores público y privado, así como determina los instrumentos para la conservación, mejoramiento y protección de los recursos naturales. En esta línea, el campo de acción de turismo presenta grandes avances, donde destacan las siguientes leyes: El programa de Ordenamiento Estatal de Turismo y la Ley de Turismo para el estado de Chihuahua. En lo que refiere a dicha ley, no considera el impulso de sociedades de inversión entre los actores locales e inversionistas privados para el desarrollo de la actividad turística.

Entre otras cuestiones, esto favorecería la economía a nivel local y el pago por servicios ecosistémicos. En este sentido, sería oportuno fomentar a nivel meso implementación estos vínculos, lo que incrementaría el empoderamiento económico y la capitalización comunitaria.

En el ámbito de competencia estatal, el sector minero se regula por disposiciones en materia de usos de suelo para efectos de extracción y exploración a nivel de Reglamento Municipal, y en coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para estudios de Impacto Ambiental. En este sentido, las regulaciones legislativas establecen mecanismos interinstitucionales en el sector. No obstante, se advierte la carencia de un reglamento específico en materia de zonas protegidas, donde se permitiría la participación de las Compañías Mineras, las autoridades de protección y vigilancia del medio ambiental estatal y federal, a efecto de armonizar las zonas de extracción y exploración con las acciones preventivas, de mitigación, restauración y de protección de los ecosistemas del lugar, donde se deban realizar las obras y construcción de vías de comunicación. Tal y como afirmábamos a nivel nacional, sería en el ámbito de la competencia estatal donde se podrían fomentar cambios o establecer mecanismos que aseguraran la inclusión de los criterios de BD, SE y CS.

En términos del sector energético, en el estado, existen menos herramientas que a nivel nacional. En esta dirección, entramos la Ley para el Fomento, Aprovechamiento y Desarrollo de Eficiencia Energético y de Energías Renovables de Estado de Chihuahua, misma que tiene por objeto establecer las bases generales para el fomento, aprovechamiento y desarrollo sustentable de las energías renovables. Dentro de sus principales objetivos, se encuentra el establecer una política pública para la implementación de acciones orientadas al aprovechamiento y desarrollo de las energías renovables y la eficiencia energética, de manera congruente con el entorno social y ambiental en el estado. Así también, el establecer los mecanismos para la participación de los sectores social y privado, lograr el ahorro de energía, reduciendo paulatinamente la dependencia de hidrocarburos como fuente de energía primaria a fin de disminuir la contaminación al medio ambiente y la huella de carbono; y garantizar el derecho de los habitantes del Estado de autoabastecerse y aprovechar las fuentes de energías renovables, que coadyuven a mejorar su calidad de vida. No obstante, la ley para Fomento, aprovechamiento y desarrollo de eficiencia energética y de energías renovables estatal; no considera la reglamentación de pagos por servicios ecosistémicos o criterios de BD, CS. La introducción de mecanismos de regulación y control de impacto ambiental, CS, BD y, sobre todo, Servicios Ecosistémicos, favorecería tanto al sector energético como a las comunidades en el territorio.

En el caso de accesibilidad e infraestructura, es el campo que menos regulaciones contempla. Encontramos la Ley de Transporte y sus Vías de Comunicación, y La Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma. Concretamente en este caso, no considera la recuperación del pago por servicios ecosistémicos a largo plazo. En este sentido, es fundamental establecer un marco jurídico que

asuma seriamente la necesidad del pago por servicios ecosistémicos a largo plazo, e incluir a las localidades y rancherías en este tipo de obras, incrementaría la inversión local.

En el campo específico de Fomento Económico, las leyes estatales, establecen el marco jurídico en que se sustentará el desarrollo económico, atendiendo al aprovechamiento del recurso natural, la protección al medio ambiente, la planeación de la infraestructura económica, así como los órganos técnicos encargados de analizar y aplicar la política en materia de Desarrollo Económico. Establece, además, los instrumentos legales que normaran la aplicación y ejercicio del gasto público, así como los mecanismos de transparencia y auditoría a cargo de los entes fiscalizadores del Estado. Permite efectuar la planeación como herramienta estatal, regional, especial o municipal para implementar soluciones a problemáticas, perfilar acciones de fomento, apoyo y financiamiento público, aplicación del recurso destinado, y los parámetros de evaluación de las políticas públicas. Entre las leyes que regulan la materia, destaca la Ley de desarrollo y fomento económico estatal, cuyo objetivo es el impulso del desarrollo económico de la entidad, mediante el crecimiento equilibrado sobre las bases de un desarrollo sustentable de los recursos naturales y protección al medio ambiente. No obstante, no especifica cómo se llevarán a cabo dicho cuidado y desarrollo sustentable, por lo que podemos afirmar que no cuenta con criterios de BD, SE y CS.

Finalmente, y en el campo de acción de agricultura y ganadería, vale la pena destacar el Artículo 173, mismo que hace hincapié en la vinculación entre políticas públicas y aprovechamiento sustentable en el uso de los recursos naturales. No obstante, ésta no es propiamente una ley para el campo agropecuario. El mismo criterio podríamos utilizar para la Ley de Equilibrio Ecológico y protección al Ambiente. Las leyes de alcance estatal que poseen relevancia fundamental en el campo de la agricultura y la ganadería serían la Ley de Desarrollo Rural Integral Sustentable para el estado de Chihuahua, sorprende que no considere la incorporación de criterios de BD, SE y CS con enfoque regional, por lo que habría que generar mecanismos específicos para el territorio de la Sierra Tarahumara. De manera similar ocurre con la Ley de Ganadería de Estado. La articulación de un marco jurídico que introduzcan el enfoque regional e interponga mecanismos de obligatoriedad para asegurar dicha Conservación de la Biodiversidad y Sustentabilidad del Medio Ambiente y los Recursos Naturales de la Nación; constituye aún una agenda pendiente y un compromiso que, hasta el momento, no ha tenido un cumplimiento efectivo.

5. Análisis de actores

En el subsistema económico, se han identificado un total de 133 actores, de los cuales, la mayoría son primarios (61). En el caso de los secundarios, éstos ascienden a 28 y, los terciarios por su parte, suman 44. El campo de acción de Agricultura y Ganadería, presenta casi la tercera parte de los actores del subsistema, y el de Turismo, cerca de la cuarta parte.

Los actores del gobierno federal, estatal y municipal, son poco más de la mitad, mientras que el sector privado tiene casi la cuarta parte de los actores, lo que refleja claramente su influencia en el campo. En términos del cumplimiento de los criterios, aproximadamente 90 actores tienen relación, al menos enunciativa, con aspectos de BD, SE y CS, y 50 tienen presencia territorial en la Sierra Tarahumara.

Con base en su identificación, el diagnóstico se desarrollará teniendo como eje central tres hitos o retos que muestran ventanas de oportunidad con las que cuenta la Sierra Tarahumara en términos económicos. Ordenados de manera funcional por niveles de implementación de política pública; el primero de ellos (macro-política), refiere al marco jurídico que sustenta el subsistema económico, desde lo internacional al nivel estatal.

De manera general, se destaca que, a nivel estatal, las leyes que pueden regular el subsistema, no contemplan en su mayoría mecanismos de integración o cumplimiento de SE, CS y BD; en los casos afirmativos, como la Ley de Desarrollo Rural Integral Sustentable del estado, no considera el enfoque regional o a largo plazo, como es el caso de la Ley de Obra Pública Estatal. Otro de los hitos a nivel macro, refiere a la consideración de formas de impulsar inversiones que vinculen a distintos actores, como las poblaciones locales e inversionistas privados.

A nivel meso implementación, los vínculos generados entre los diferentes actores, son coyunturales y anárquicos, dificultando la implementación de programas, planes e iniciativas eficientes y con impacto territorial. Este es el caso de turismo e infraestructura.

El primer campo, la acción institucional federal, estatal y municipal se limita sólo a la promoción de algunos destinos turísticos consolidados, lo que implica que, si se articulara a nivel local con las y los actores locales, podría impactar positivamente en el sector, generando una derrama significativa en el territorio. En infraestructura, no existen mecanismos de coordinación intermunicipal para la planeación y desarrollo de este tipo de proyectos. Otro de los retos identificados es que aquellas instituciones, tanto públicas como privadas, que promueven el desarrollo económico en la región, no cuentan con una política específica para la Sierra Tarahumara.

Podríamos afirmar con carácter general que, en su mayoría, no existe una política nacional en las empresas (concretamente en las mineras), para incorporar criterios de BD, SE y CS en sus acciones y proyectos de responsabilidad social. En este sentido, existen oportunidades para las instituciones de educación media y superior, y centros de investigación para la elaboración de planes regionales de desarrollo con enfoque en BD, SE y CS.

En términos de micro implementación, el sector agropecuario no cuenta con proyectos productivos con enfoque en BD, SE y CS para la Sierra Tarahumara.

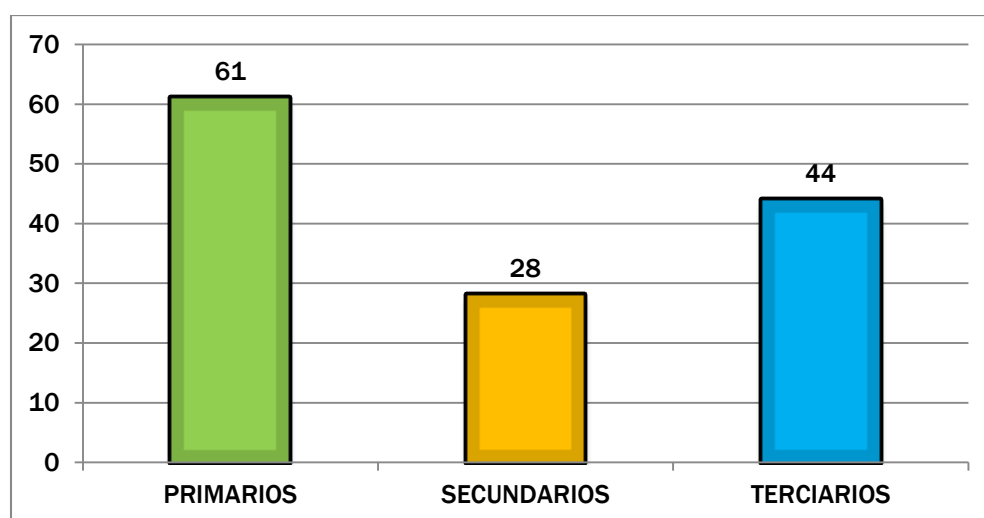
En materia turística, existen instrumentos poco eficientes que permitan incorporar a los actores territoriales en la toma de decisiones consensuadas. Respecto al sector minero, son muy limitados los programas de responsabilidad social en las comunidades y que cumplan además con los criterios. Tampoco se han identificado, proyectos de infraestructura intercomunitarios o intermunicipales. De aquí, se pone de relieve la necesidad de facilitar vínculos económico-productivos entre empresas y comunidades, y fomentar al mismo tiempo, la participación de los actores territoriales en la toma de decisiones en las áreas en las cuáles se ven afectados de manera directa.

Las actividades económicas, están directamente relacionadas con la construcción de infraestructura de telecomunicaciones, carreteras y vías férreas, para almacenar, procesar, embalar y transportar los bienes y proveer los servicios de la región desde y hacia las zonas de venta e importación. También la producción agrícola, la agropecuaria y la agroindustrial se sujetan a las variables de producción de fertilizantes y compostas, a la disposición de agua y al clima. En estos aspectos de riesgo, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA, opera el Programa de Apoyos a la Comercialización, el cual tiene como objetivos: fortalecer el ordenamiento, desarrollo de mercados, cadena agroalimentaria productiva y comercial, a través de Incentivos y servicios para la comercialización de cosechas nacionales; la administración de riesgos de mercado, la promoción y la red de enlaces comerciales, el fomento a las exportaciones de productos agropecuarios, acuícolas y pesqueros. Con este mecanismo de apoyo financiero, además de compartir el riesgo de pérdida tanto en producción como en procesamiento y comercialización, se apertura nuevos mercados generándose cadenas de valor.

En el subsistema Económico, se han identificado un total de 133 actores relevantes. En éste, destacan los actores primarios, en su mayor parte, pertenecientes a instancias federales y estatales. Su presencia es mayor en los campos de Agricultura y Ganadería (65.2%), Turismo (71%) y Fomento Económico (79%). En cuanto a las instancias gubernamentales estatales, destacan la Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico (SIDE), instancia

que, si bien no tiene programas directos que abarquen los enfoques de BD, SE y CS, si ostenta, en ejercicio de sus atribuciones, múltiples mecanismos de incidencia en política pública en los campos de Fomento económico, Agricultura y Ganadería, Turismo y Minería. Así también, cumple con funciones de asesoría, gestión y cofinanciamiento vinculada a otras instituciones, en función del área de impacto. En este mismo sentido, se identifica a la Secretaría de Desarrollo Rural, cuya incidencia en Agricultura y Fomento Económico es predominante. Ambas instituciones, operan programas de apoyo en asesoría y financiamiento directo. Entre ellos, se destacan los programas de Fomento Agroindustrial, Fomento al Desarrollo Comercial y Fomento al Desarrollo Económico. Así también, impulsan el desarrollo productivo, sobre todo en lo que refiere el sector agropecuario, con programas como Apoyo a la Producción Primaria, Fomento a la Producción y Competitividad, y Fomento Agrícola. Por otra parte, siguen un esquema de apoyo a emprendedores, mediante el otorgamiento de créditos que incrementen la competitividad comercial.

Gráfica 4. Sierra Tarahumara Subsistema Económico. Número de actores primarios, secundarios y terciarios



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las instancias federales, se cuenta con SEMARNAT, presente en todos los campos. Se encuentra la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), con incidencia directa en la construcción de políticas públicas en materia ambiental tanto integral como incluyente. Su objetivo central es la promoción del desarrollo sustentable, relacionando al sector social con la función pública para materializar acciones de protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales. En ésta tesitura, la SEMARNAT, tiene cuatro objetivos prioritarios:

- La conservación y el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad;

- La prevención y control de la contaminación;
- La gestión integral de los recursos hídricos;
- El combate a los factores que propician el cambio climático.

Las acciones de ésta dependencia encuentran relación normativa, regulatoria y procedimientos sancionatorios, que incluyen instrumentos jurídicos impositivos preventivos, de mitigación y aún reparatorios, constituyéndose en créditos fiscales que garanticen económicamente los daños medioambientales, que las diversas acciones económicas particulares o del sector oficial pudieran o hayan ocasionado. Ésta vinculación está legalmente establecida con diversas unidades administrativas federales, como son: la Agencia de seguridad, Energía y Ambiente; la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas; Comisión Nacional del Agua; la Comisión Nacional Forestal; Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad; el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua; el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

La incidencia de SAGARPA y CONAGUA, se dirige a las áreas de Agricultura y Ganadería, Fomento Económico y Energía en el primer caso, e Infraestructura y Minería en el segundo. En el caso de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, y en concurrencia con otras entidades federativas, implementa programas como Proagro Productivo y Progran Productivo, dirigidos a otorgar apoyos económicos y servicios a las Unidades Económicas Pecuarias y Agrícolas. El objetivo central, es propiciar el ejercicio de una política de apoyo que permita producir mejor, aprovechar mejor las ventajas comparativas del sector agropecuario, e integrar las actividades del medio rural a las cadenas productivas al resto de la economía. Ésta, se vincula casi de manera directa e insoslayable con CONAGUA, cuya acción se dirige a incrementar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado en las comunidades rurales, induciendo la sostenibilidad de los servicios; promueve la gestión integrada y sustentable del agua en cuencas y acuíferos, mejora el desarrollo técnico, administrativo y financiero del sector y evalúa los efectos del cambio climático.

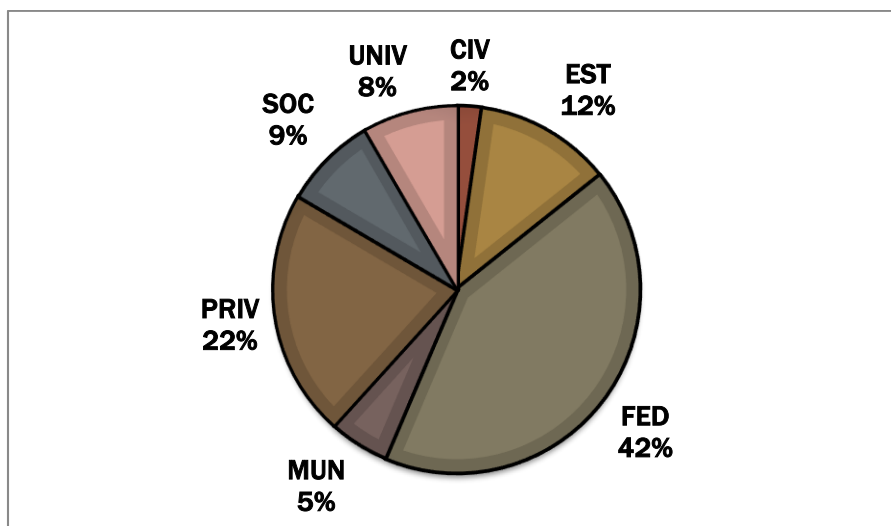
En términos de servicios de infraestructura vinculados al agua, debe preverse el tratamiento, distribución y, en su caso, disposición de aguas residuales que provengan de desarrollos urbanos o del medio rural. Siendo precisamente en este medio, donde debe resolverse la disposición de aguas grises provenientes de los complejos hoteleros y de vivienda. Para tales efectos, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), tiene a su cargo la ejecución del Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento (PROAGUA), el cual, se compone de siete apartados: Urbano, Proyecto para el Desarrollo Integral de Organismos Operadores de Agua y Saneamiento Rural, Agua Limpia, Apoyo para municipios menores a 25,000 habitantes, Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, e Incentivos por el Tratamiento de Aguas Residuales. El Apartado Rural (APARURAL) del PROAGUA, se denominó, hasta 2015, como Programa para la Construcción y

Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales, mismo que la CONAGUA llevó a cabo a nivel nacional en coordinación con los gobiernos estatales. La ejecución del Programa, se realiza a través de los estados y municipios, las Comisiones Estatales de Agua Potable y Saneamiento (CEAS) o su equivalente y, los organismos operadores municipales o el propio ayuntamiento.

En el caso concreto de Minería, ésta otorga asignaciones y concesiones para el uso del agua, ostentando, demás, facultades de supervisión con la Secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), tanto de la calidad del agua de consumo, como en la disposición y manejo de lagunas de oxidación y de aguas residuales. Se genera, por ende, un vínculo institucional con las presidencias municipales al ser entes ejecutores para el aprovechamiento de aguas del subsuelo y superficiales, mediante órganos descentralizados, fideicomisos o empresas de participación municipal, ya sea de forma individual o en sociedad, con otras instituciones municipales.

La mayor parte de los recursos destinados al cumplimiento de los criterios de BD, SE y CS, devienen de fuentes fiscales federales, cobrando relevancia para direccionar recursos y preparar técnicamente a otros actores o especialistas en los distintos campos de acción.

**Gráfica 5. Sierra Tarahumara Subsistema Económico.
Distribución de actores por Tipo.**



Fuente: Elaboración propia

Los municipios, si bien son actores primarios en todos los campos, éstos no parecen tener relevancia, más allá de la operación de programas específicos de instancias gubernamentales estatales. No obstante, en el caso de minería los municipios son preponderantes dado que, la asignación de recursos se realizará a través de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, con la

proporción del 62.5% al municipio o Demarcación del lugar donde se realiza la explotación y obtención de sustancias minerales, y el 37.5% restante a la entidad federativa correspondiente. De aquí, la necesidad de constitución de Organismos Intermunicipales, a fin de resolver problemáticas comunes con soluciones conjuntas.

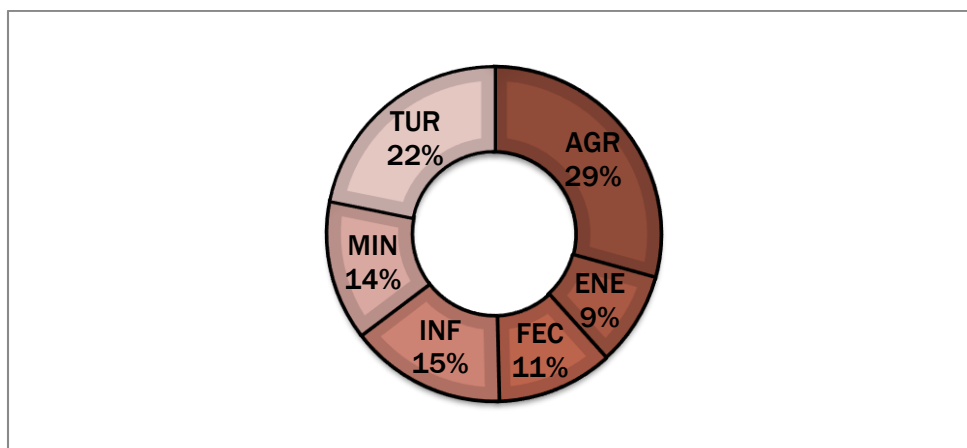
Actores que corren con una suerte similar a la de los municipios, son las comunidades y ejidos indígenas, pertenecientes a la sociedad civil. En función del campo de acción, estos son los grandes desconocidos o, por el contrario, los protagonistas, como en el caso de Turismo, mediante proyectos comunitarios como Recowata y Cusárare. En el campo de minería, son un actor relevante, al integrar el Comité de Desarrollo para las Zonas Mineras, integrado por representantes de los 3 ordenes, entre ellos comunidades y núcleos agrarios. En la Sierra Tarahumara, se destaca el municipio de Guadalupe y Calvo, quien recibirá, durante el 2018, la cantidad de 90 millones de pesos provenientes de este fondo. En este sentido, las comunidades tienen mucho que decir y aportar. Otro de los campos en el que dichos actores se identifican como primarios, es en Agricultura y Ganadería, a través de la operación de programas que, además, se vinculan con el uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la integración de la biodiversidad. Así también, encontramos varias Uniones y Consejos, como la Unión Ganadera Regional de Chihuahua, el Consejo Estatal Agropecuario, Ejidos y Bienes comunales, Pequeños productores y la Asociación Ganadera División del Norte. Por ello, dichos actores, poseen amplias posibilidades de coadyuvar para orientar programas, proyectos y trabajos de desarrollo, tomando en consideración los criterios de BD, SE y CS.

Entre los actores secundarios relevantes (28), destacan 3 actores presentes en las áreas de Turismo, Minería y Fomento Económico. De éstos, 1 de ellos es federal, la CONANP, FECHAC pertenece al ámbito nacional y CONACO, es privado. Estos dos últimos actores, se posicionan como los dos grandes inversionistas de los 3 sectores. Ahora bien, particularmente, en el caso de Turismo, los actores se encuentran desvinculados entre sí y trabajan de manera sectorial, enfocándose mayormente a promover, fomentar y prestar servicios turísticos, aprovechando la infraestructura instalada. En este sentido, los nichos de oportunidad de sector, retoman la importancia de implementar una estrategia de diversificación integral, que considere otros segmentos como el turismo deportivo, de salud, de negocios o el turismo Cultural, mismo que se caracteriza por su gran capacidad de atracción de visitantes, tanto nacionales como extranjeros. Ahora bien, la atomización de actores en el territorio, inhibe que esto pueda generarse, al menos no en el corto y mediano plazo. Al mismo tiempo, si bien carecen de influencia directa para orientar políticas públicas con criterios de BD, SE y CS, si pueden fomentar ciertas relaciones entre actores, llegando incluso a poder condicionar financiamiento mediante proyectos que impulsen la colaboración entre instancias y dependencias estatales, y éstas con entes privados.

En el subsistema económico, destaca el papel de las universidades y centros de investigación, aunque su influencia en el sector no es grande. Su acción como

actor primario, destaca La Universidad Autónoma de Chihuahua en los campos de Minería y Energía. Las Instituciones de educación superior, además de formar profesionales para la industria, tienen campos de oportunidad al alinear sus currículos o planes de estudio, con marcos de referencia para BD, SE y CS. De aquí, pueden surgir especialidades y maestrías, donde los actores claves primarios con facultades de autorización y supervisión, pueden incluir requerimientos técnicos específicos en materia de ecología y biodiversidad. El ICATECH, influye de manera muy positiva en Fomento Económico y Turismo. Así también, en Chihuahua, se localizan tres de los diez institutos tecnológicos del estado con una fuerte conexión con la industria con una vasta experiencia en ingeniería, especialmente en los sectores electrónicos y automotrices, adicionalmente el Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV), es una institución con una activa vinculación al sector industrial, especialmente a la maquila de exportación y que desde su creación, ha formado recursos humanos de excelencia y realiza investigación básica y aplicada en la ciencia de los materiales y en tecnología ambiental.

Gráfica 6. Sierra Tarahumara Subsistema Económico
Distribución porcentual de Actores por Campo de Acción



Fuente: Elaboración propia

En Agricultura y Ganadería, la academia participa con la formación de profesionistas, haciendo énfasis en las siguientes instancias: la Secretaría de Educación Pública (SEP) para la instrucción básica; y las Universidades Autónomas de Chihuahua UACH y Ciudad Juárez UACJ. Mención específica merece la Universidad Tecnológica de la Tarahumara UTT, con presencia territorial en Guachochi, cuya oferta académica se desarrolla en base a modelos de concientización del medio ambiente y su conservación, donde a nivel superior se encuentran: Ingeniería en Procesos Agro biotecnológicos, Ingeniería en Tecnología Ambiental y la Licenciatura en Gestión y Desarrollo Turístico. Esta institución abarca la formación de Técnicos Superiores Universitarios, de las carreras de Agrobiotecnología, Turismo, Tecnología Ambiental y Manejo Forestal Sustentable. No obstante, es necesario fortalecer la participación de dichos

actores, dado que su acción puede suponer la ampliación de oportunidades al fortalecer las capacidades de los agentes territoriales en distintos ámbitos. Así mismo, tienen la capacidad de impulsar el diseño y la planeación de proyectos con mayor vinculación con los criterios de BD, SE y CS.

Tal y como hemos visto, los actores del gobierno federal, estatal y municipal son poco más de la mitad, destacando el papel de las dependencias federales. Por ende, estas tienen la capacidad de influir de manera rotunda en el enfoque de los programas y proyectos en términos de CS, SE y BD. Así también, puede incrementar el monto de financiamiento e influir en el impulso de políticas públicas que generen acciones de redistribución en ciertos campos de importancia como la industria turística, misma que trae consigo nuevas demandas urbanas a los ecosistemas ya degradados.

El sector privado tiene casi la cuarta parte de los actores, lo cual refleja su creciente influencia (22%). A pesar de ello, es necesario promover la inclusión de otros actores potencialmente financiadores, que fomenten otro tipo de proyectos más cercanos al uso y conservación de los recursos naturales y la biodiversidad. Como ejemplos, podemos citar el sector energético y la inversión en nuevas tecnologías o, el sector turístico, donde existen amplias oportunidades para dirigir recursos a actividades relacionadas con deportes de riesgo y aventura o turismo cultural, como detonador de nuevas oportunidades para el sector. Esto puede influir, al mismo tiempo, en el incremento de la participación de municipios, comunidades indígenas y ejidos, liderando parte de estas iniciativas.

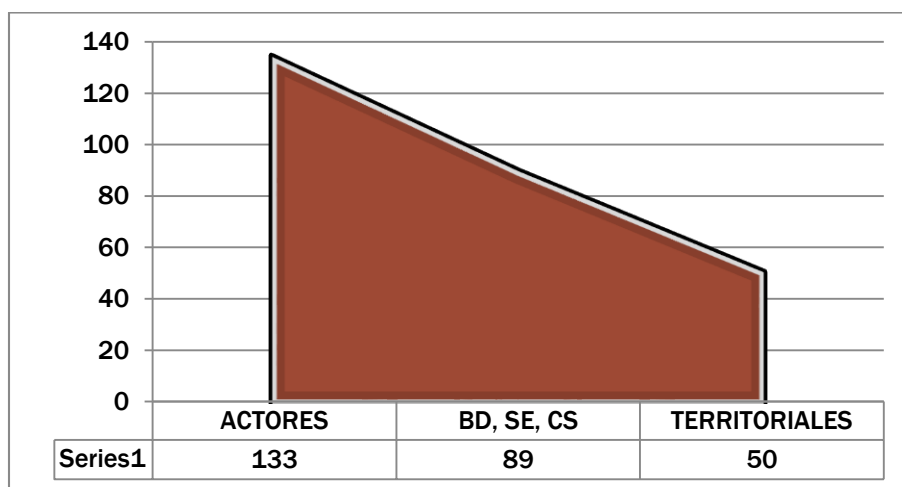
En el caso de las universidades y centros de investigación (8%), es necesario fortalecer su vinculación con todos los campos del subsistema económico, para detonar procesos de innovación social e integración de nuevas estrategias relacionadas con los tres criterios objeto de la consultoría. Al mismo tiempo, las acciones de capacitación pueden consolidar las capacidades locales, en aras de fortalecer el tejido social y las oportunidades económicas integradas al subsector. En cuanto a la sociedad civil, ésta es prácticamente inexistente, y se reduce proporcionalmente al incremento de dependencias gubernamentales y entidades privadas. Su presencia podría servir como vínculo entre las universidades y centros de investigación y las comunidades indígenas.

De manera general, el campo de acción de Agricultura y ganadería, presenta casi la tercera parte de los actores del subsistema, el 29% correspondiente a 45 actores relevantes. En el caso del área de Turismo, se cuenta con 56 actores, aunque con mayor presencia de terciarios que en el primer caso. Los campos que menor presencia de actores contemplan, son el de Energías Renovables y el de Fomento Económico. En el primer caso, es fruto de la especialización del área, en el segundo, es precisamente la amplitud y la poca concreción del campo en sí.

50 actores tienen presencia territorial en la Sierra Tarahumara. A efectos de este análisis, se destacan los siguientes actores primarios: SAGARPA, CFE, Ferrocarril Escénico “Chepe”, las empresas mineras, SCT, SDR, los municipios, ejidos y

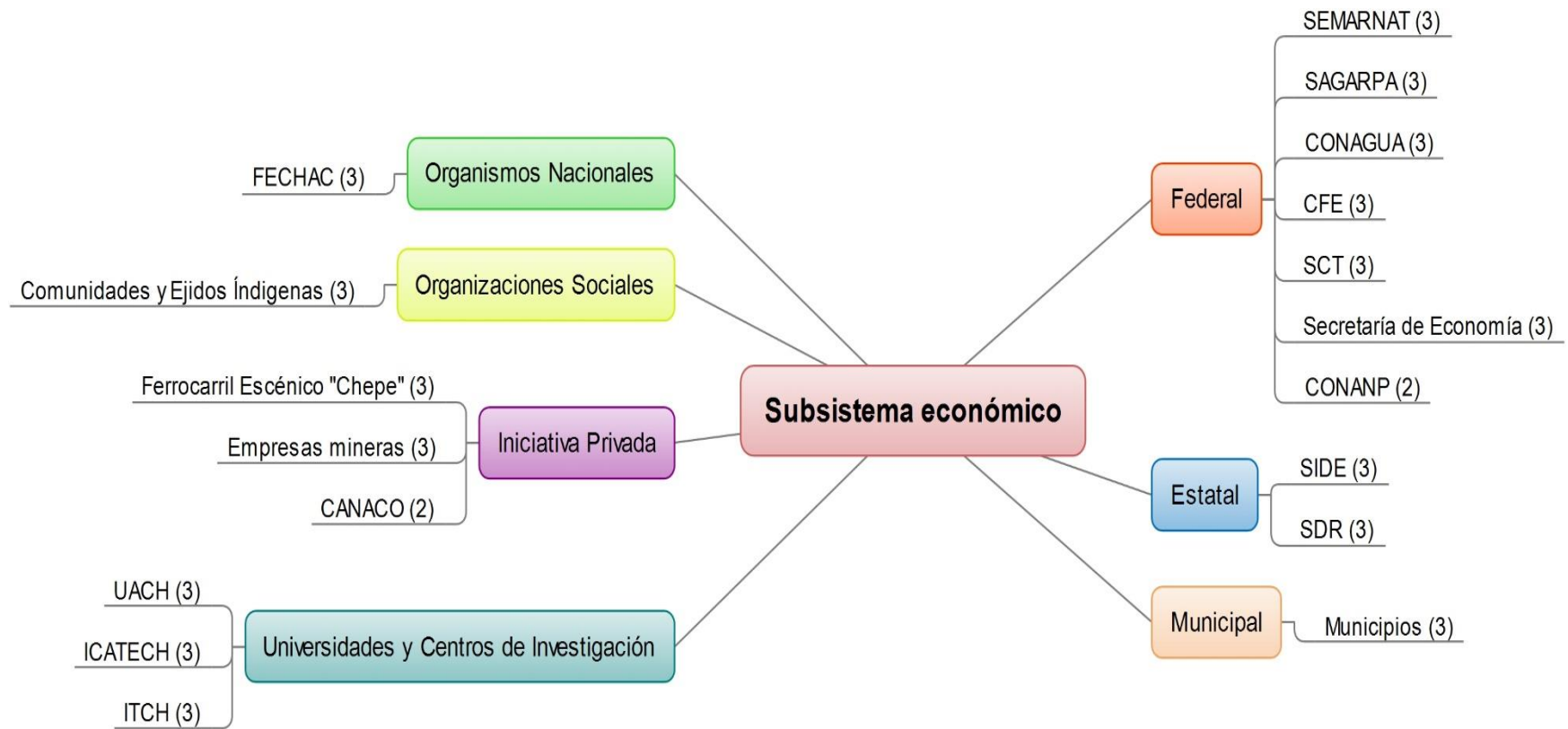
comunidades indígenas. Como actores secundarios, FECHAC. De los 133 actores, 89 parecen tener vínculo con uno, dos o tres de los criterios CS, BD y SE. En los próximos apartados, se presentarán con más detalle dichos actores.

Gráfica 7. Sierra Tarahumara Subsector Económico
Actores vinculados a la BD, SE, CS y actores territoriales



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Sierra Tarahumara. Mapa de Actores prioritarios del Subsistema Económico



Fuente: Elaboración propia

6. Políticas Públicas orientadas al Subsistema Económico

Con carácter general, las políticas públicas referentes al Subsistema Económico, no asumen las especificidades del territorio de la Sierra Tarahumara, así como no incluyen de manera participativa a la población local. Esto tiene efectos en la poca eficiencia de algunos programas y proyectos. Al mismo tiempo, no asumen el enfoque de CS, SE y BD, lo que impacta en la valoración de los costos de implementación, la renta y los efectos que dichas acciones económicas tienen en el medio ambiente. Esto tiene una relación directa con la inexistencia de un mecanismo inter-institucional para el desarrollo económico regional de la Sierra Tarahumara.

SECRETARÍA DE ECONOMÍA DELEGACIÓN FEDERAL

Esta Secretaría es la encargada de fomentar la productividad y competitividad en la economía mexicana e impulsar a las empresas y los emprendedores, con el fin de obtener el bienestar de los consumidores, un mejor ambiente de negocios, fortalecer el mercado interno y la atracción de inversión nacional y extranjera, que mejore las condiciones de vida de los mexicanos, a través de políticas y programas de fomento industrial, comercial y de servicios.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales)

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es la dependencia de la administración centralizada del Poder Ejecutivo federal de México, coordinadora de sector en relación a las acciones de gobierno vinculadas a la protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales del país y de la conformación de la política ambiental nacional para desarrollo sustentable. Se creó el 30 de noviembre del 2000.

Objetivos generales

- Promover el desarrollo sustentable, así como conducir y evaluar la política ambiental y de recursos naturales, con la participación de la sociedad.
- Promover la recuperación, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales y servicios ambientales.
- Conservar los ecosistemas más representativos del país y su biodiversidad, especialmente las especies sujetas a alguna categoría de protección, con la participación corresponsable de todos los sectores sociales.
- Detener y revertir la pérdida de capital natural así como la contaminación de los sistemas que sostienen la vida (agua, aire y suelos), con la participación corresponsable de la sociedad.

- Procurar y fomentar el cumplimiento de la legislación ambiental y de recursos naturales mediante instrumentos de inspección y vigilancia, promoción de la participación voluntaria y una justicia pronta y expedita.
- Administrar de forma eficaz y eficiente los recursos humanos, materiales, financieros e informáticos asignados a la Secretaría.
- Administrar y preservar las aguas nacionales con la participación de la sociedad para lograr el uso sustentable de este recurso.

SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación)

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, tiene entre sus objetivos propiciar el ejercicio de una política de apoyo que permita producir mejor, aprovechar mejor las ventajas comparativas del sector agropecuario nacional, integrar las actividades del medio rural a las cadenas productivas del resto de la economía, y estimular la colaboración de las organizaciones de productores con programas y proyectos propios, así como con las metas y objetivos propuestos, para el sector agropecuario, en el Plan Nacional de Desarrollo

CFE (Comisión Federal de Electricidad)

La CFE, es una empresa Productiva del Estado, propiedad exclusiva del Gobierno Federal con personalidad jurídica y patrimonio propio, que goza de autonomía técnica, operativa y de gestión conforme a lo dispuesto en la Ley de la Comisión Federal de Electricidad. Su objetivo es el desarrollo de actividades empresariales, económicas, industriales y comerciales en términos de su objetivo, generando valor económico y rentabilidad para el Estado Mexicano como su propietario. En su ejecución, la CFE debe actuar de manera transparente, honesta, eficiente, con sentido de equidad y responsabilidad social y ambiental, procurando el mejoramiento de la productividad con sustentabilidad para minimizar los costos de la industria eléctrica en beneficio de la población y contribuir con ello al desarrollo nacional. Asimismo, garantizará el acceso abierto a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución, la operación eficiente del sector eléctrico y la competencia.

CONAGUA (Comisión Nacional del Agua)

Es un organismo descentralizado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, responsable de la administración y preservación de las aguas del país para garantizar el uso sustentable del agua. Conagua tiene tres grandes áreas operativas: gestión de agua, organismos de cuenca y asistencia técnica. Se incluye en sus objetivos: Incrementar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado en las comunidades rurales, induciendo la sostenibilidad de los servicios; promover una gestión integrada y sustentable del agua en cuencas y acuíferos; evaluar los efectos del cambio climático en el ciclo hidrológico; mejorar

el desarrollo técnico, administrativo y financiero del sector hidráulico; consolidar la participación de los usuarios y la sociedad organizada en el manejo del agua y promover la cultura de su buen uso.

SDR (Secretaría de Desarrollo Rural)

La SDR tiene como objetivos principales: normar el aprovechamiento y distribución de las aguas de jurisdicción estatal y planear obras de riego, de conformidad con la legislación aplicable; Promover y apoyar la organización formal de ejidatarios, comuneros y grupos sociales; Controlar y vigilar el funcionamiento de las colonias agrícolas y ganaderas organizadas al amparo de la legislación local; Apoyar la organización, funcionamiento y desarrollo de cuencas lecheras en el estado; Asesorar y vigilar el funcionamiento administrativo de los mancomunales y ejercer las facultades que le confiere la Ley para la Regularización de Colonias Agrícolas

SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transporte)

La Secretaría de Comunicaciones y Transporte, es la encargada de administrar, controlar y operar los medios y métodos de transporte conocidos y por conocerse; así como sus fines de uso. Tiene en su poder el uso total del espectro radioeléctrico y las carreteras federales (incluyendo puentes, vías y demás similares). Además, se encarga de la operación de los correos y telégrafos. A través del organismo descentralizado de nombre Instituto Federal de Telecomunicaciones, tiene el registro de las estaciones de televisión, radiodifusión y empresas de televisión de paga por cable y televisión de paga vía satélite.

Entre sus funciones, se encuentran:

- Formular y conducir las políticas y programas para el desarrollo del transporte y las comunicaciones de acuerdo a las necesidades del país.
- Regular, inspeccionar y vigilar los servicios públicos de correos, telégrafos y sus servicios diversos; conducir la administración de los servicios federales de comunicaciones eléctricas y electrónicas y su enlace con los servicios similares públicos concesionados con los servicios privados de teléfonos, telégrafos e inalámbricos y con los estatales y extranjeros; así como del servicio público de procesamiento remoto de datos.
- Otorgar concesiones y permisos previa opinión de la Secretaría de Gobernación (México), para establecer y explotar sistemas y servicios telegráficos, telefónicos, sistemas y servicios de comunicación inalámbrica por telecomunicaciones y satélites, de servicio público de procesamiento remoto de datos, estaciones radio experimentales, culturales y de aficionados y estaciones de radiodifusión comerciales y culturales; así como vigilar el aspecto técnico del funcionamiento de tales sistemas, servicios y estaciones.

- Regular y vigilar la administración de los aeropuertos nacionales, conceder permisos para la construcción de aeropuertos particulares y vigilar su operación.
- Construir las vías férreas, patios y terminales de carácter federal para el establecimiento y explotación de ferrocarriles, y la vigilancia técnica de su funcionamiento y operación.
- Otorgar concesiones y permisos para la explotación de servicios de autotransportes en las carreteras federales y vigilar técnicamente su funcionamiento y operación, así como el cumplimiento de las disposiciones legales respectivas.
- Construir, reconstruir y conservar las obras marítimas, portuarias y de dragado, instalar el señalamiento marítimo y proporcionar los servicios de información y seguridad para la navegación marítima.
- Construir y conservar los caminos y puentes federales, incluso los internacionales; así como las estaciones y centrales de autotransporte federal.
- Construir aeropuertos federales y cooperar con los gobiernos de los Estados y las autoridades municipales, en la construcción y conservación de obras de ese género.
- Regular la construcción de obras en la república.
- Adjudicación de contratos de operación ferroviaria.

CONANP (Comisión Nacional de Áreas Protegidas)

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), que inició actividades el 5 de junio del 2000 y es la encargada de la administración de las áreas naturales protegidas.

A partir de mayo de 2001 se ampliaron las responsabilidades de la CONANP al integrarse los Programas de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS), con el propósito de reducir la pobreza y marginación de comunidades rurales e indígenas presentes en las ANP y en las Regiones PRODERS.

La CONANP como estrategia de consolidación y en el marco del Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2002, define dos proyectos especiales integradores: áreas naturales protegidas y programas de desarrollo regional sustentable. Vinculados a los proyectos especiales, se establecieron 11 procesos y 12 proyectos estratégicos en los que se integran los objetivos, estrategias, acciones, indicadores y metas de la CONANP. El objetivo principal del proyecto de consolidación de ANP es ampliar y fortalecer la operación de las áreas a través de:

- apoyos administrativos, financieros y, en general, de infraestructura y operación, bajo el esquema de la contratación y regionalización del personal en la administración de las ANP;

- elaboración y adecuación de los programas de manejo;
- construcción de infraestructura para la administración y vigilancia de las ANP;
- integración de esfuerzos con instituciones académicas y de investigación, gobiernos estatales, municipales y organizaciones no gubernamentales, con el fin de incorporar personal profesionalizado en la administración o coadministración de las ANP;
- promoción de un sistema estatal de conservación;
- programas de inspección y vigilancia, terrestre y marina en las ANP y
- búsqueda de oportunidades de intercambio y financiamiento para la administración de las ANP en los diversos protocolos de cooperación internacional.

SIDE (Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico)

La SIDE es la encargada de impulsar la movilidad social, asegurando una mejor calidad de vida en la población, mediante la generación de estrategias, políticas y programas para mejorar el entorno económico y fomentar la innovación en el Estado.

Esta fundación tiene la misión de Crear mejores oportunidades para el desarrollo humano y social de los chihuahuenses, organización, independiente y autónoma, sin fines de lucro, cuyo enfoque es la atención de las necesidades críticas de la comunidad en materia de educación básica, salud preventiva y formación de capital social, que busca elevar la calidad de vida de los chihuahuenses, mediante el fomento y promoción de la responsabilidad social empresarial, la participación ciudadana y el fortalecimiento de las organizaciones de la sociedad civil, para el fortalecimiento de las comunidades, con 3 políticas principales, destinadas a la zona serrana en materia de desarrollo económico y humano como:

- Agua y sustentabilidad:
- Albergues escolares y;
- Construcción de cosecha de agua de lluvia en comunidades indígenas.

COMUNIDADES Y EJIDOS INDIGENAS

Son las formas de agrupamiento y asociación establecidas legislativamente para otorgar un terreno a un grupo de personas para su explotación y que son sujetos de apoyo de los programas de gobierno establecidos y presentan requerimientos y necesidades que derivan en la generación de políticas públicas para su atención. Son las comunidades que son sujetos de apoyo de los programas de gobierno establecidos y presentan requerimientos y necesidades que derivan en la generación de políticas públicas para su atención.

PRESIDENCIAS MUNICIPALES

Son los ayuntamientos de los diferentes municipios, que coadyuvan en la dispersión y fomento de programas de apoyo y generación de infraestructura de apoyo y proveeduría de servicios para las comunidades del sector minero.

UACH (Universidad Autónoma de Chihuahua)

La UACH tiene la misión de generar, aplicar, difundir, transferir conocimientos y desarrollar tecnologías, mediante una planta académica de alto nivel y programas universitarios de reconocida calidad, para coadyuvar en la construcción de una sociedad con mejor calidad de vida, generar, aplicar y difundir el conocimiento, fomentar la cultura, el deporte y demás actividades que impulsen las transformaciones que demanda la sociedad de Chihuahua, entre otras, con formación de profesionales en las siguientes áreas relacionadas a la agricultura y la ganadería:

ICATECH (Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Chihuahua)

Este Instituto Imparte e impulsa capacitación formal para el trabajo en la entidad, favoreciendo la vinculación con el sector industrial y con las micro, pequeñas y medianas empresas del sector productivo en general, fomentando el desarrollo regional de emprendedores y la generación de empleos, a través de capacitaciones, investigación y servicios al sector, acorde con las necesidades y el avance tecnológico que los sectores: productivo, gubernamental y social requieren, ofertando más de 20 cursos de oficios y realizando convenios con instituciones educativas, empresas y cámaras empresariales, Buscando con ello fomentar el desarrollo de grupos vulnerables para mejorar su calidad de vida mediante la generación de ingresos.

ITCH (Instituto Tecnológico de Chihuahua)

La oferta educativa que actualmente ofrece el Instituto Tecnológico de Chihuahua a nivel licenciatura, son 8 carreras: Ingeniería Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería en Materiales, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica y Licenciatura en Administración. A nivel Posgrado cuatro maestrías y un doctorado: Maestría en Administración de Negocios, Maestría en Sistemas de Manufactura, Maestría en Mecatrónica, Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica y Doctorado en Ciencias en Ingeniería Electrónica.

Ferrocarril Escénico Chepe (Ferrocarril Chihuahua Pacífico)

Chihuahua-Pacífico, también conocido como **Chepe**, es una importante línea ferroviaria del noroeste de México; enlaza las ciudades de Chihuahua en el estado de Chihuahua y Los Mochis, en el estado de Sinaloa, en la costa del Océano Pacífico. Recorre 673 km, atravesando las Barrancas del Cobre.

La idea del ferrocarril surgió en 1880, cuando el entonces presidente de México, el General Manuel González, otorgó a Albert Kinsey Owen de la Utopía Socialist Colony de New Harmony, Indiana, Estados Unidos, una concesión para la construcción de un ferrocarril. La organización quería crear nuevas colonias socialistas. Las dificultades económicas, favorecidas por los enormes gastos ocasionados por la construcción de un ferrocarril en la accidentada orografía de la Sierra Tarahumara, plagaron el proyecto. Fue hasta noviembre de 1961 que con la construcción del tramo entre Creel en Chihuahua hasta San Pedro en Sinaloa, se unieron los Ferrocarriles Kansas City México y Oriente que corría de Topolobampo hasta San Pedro en Sinaloa y el Ferrocarril Noroeste que llegaba hasta Creel, naciendo así la empresa ferroviaria que se le llamó Ferrocarril Chihuahua al Pacífico, S.A. de C.V., Este ferrocarril presta servicios de transporte de carga y pasaje

En 1998 nace Ferromex, consorcio ferroviario privado que toma el control de la línea de las manos del Gobierno Mexicano, que era propietario y controlaba la red ferroviaria nacional desde 1940. Generalmente circulan diariamente dos trenes de pasaje uno de Chihuahua a Los Mochis y otros Los Mochis a Chihuahua, ambos trenes manejan coches de clase económica y de clase especial o turística. En esta línea ferroviaria también circulan trenes de carga que manejan granos y minerales, entre muchos otros productos.

EMPRESAS MINERAS

Está representada por las empresas o personas físicas mineras con operaciones independientes y que no se encuentran agrupadas en asociaciones o clústeres, que individualmente son sujetos de apoyo de los programas de gobierno.

CANACO (Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Chihuahua)

Somos un cámara empresarial autónoma, que representa, asesora, promueve y fortalece con responsabilidad social al comercio organizado, servicios y turismo; que trabaja en la defensa y promoción de los intereses legítimos de nuestros socios ofreciendo servicios integrales con un equipo de trabajo altamente capacitado, conservando un crecimiento sustentable basado en la ética y liderazgo, creando condiciones favorables para el bienestar de la comunidad.

- La Cámara de Comercio de la ciudad de Chihuahua fue **fundada el 30 de enero de 1887**, por Enrique C. Creel.

- Ha tenido dos grandes reorganizaciones: en 1903 y 1915.
- Su fundación obedeció a **la necesidad de organización** de los hombres del capital en una época de cambio de siglo, de avances en la industrialización y sobre todo de la “paz social”.
- La paz social del porfiriato permitió a Chihuahua situarse en un pujante **comercio basado en lo agrícola, lo forestal y lo ganadero**.
- El poder político y económico se mantenía, mediante las regiones de poder o cacicazgos, en los cuales el Poder Central no era absoluto.

FECHAC (Fundación del Empresariado Chihuahuense A. C.)

Es un vehículo que utilizan más de 34,000 empresarios chihuahuenses para hacer llegar su apoyo a la comunidad. Es una organización, independiente y autónoma, apartidista y sin fines de lucro, dedicada a atender las necesidades críticas de la comunidad en materia de educación básica, salud preventiva y formación de capital social, con el propósito de elevar la calidad de vida de los chihuahuenses, promoviendo la responsabilidad social empresarial, la participación ciudadana y el fortalecimiento de las organizaciones de la sociedad civil, en el arduo intento por seguir construyendo y fortaleciendo a nuestra comunidad.

Trabajando en colaboración a través de FECHAC, empresarios, gobierno y sociedad civil, hemos impulsado más de 4,200 proyectos con una inversión superior a los 1,900 millones de pesos para impulsar el desarrollo humano y social de los chihuahuenses.

Aunque sin presencia territorial, FECHAC financia proyectos en la Sierra Tarahumara, tales como, albergues escolares donde se facilita alimento a las y los niños, infraestructura en el área de salud (hospitales), e implementación de cosechas de agua.

7. Teoría del cambio

Se exponen los distintos niveles a través de los cuales se articula la teoría del cambio para el subsistema Económico. De esta manera, en primer lugar, se presentan las problemáticas detectadas desde el nivel macro-política hasta la micro-implementación. En este sentido, el marco del diagnóstico de las políticas públicas, aborda en tres niveles de análisis: macro, meso y micro implementación. Por macro implementación, se entiende todo el proceso de generación y cumplimiento de condiciones necesarias para que una política pueda ser puesta en práctica en el ámbito determinado de una localidad. Así, se identifica que el marco legal es contradictorio, insuficientes y tiende a obstaculizar en el territorio sus propias prácticas. Al referirnos al nivel de meso implementación, abordamos las instituciones implementadoras de la política pública, que son los organismos ejecutores de los mandatos establecidos en la ley. En lo que toca al tema económico, afirmamos que con carácter general, las instituciones que promueven su desarrollo, no cuentan con una política específica para la Sierra Tarahumara. Esto se relaciona con la ausencia de mecanismos de coordinación intermunicipal para la planeación y desarrollo de proyectos en el territorio, y en la reducida incorporación de criterios de BD, SE y CS en las acciones a nivel estatal, municipal y federal.

Por micro implementación, se entiende el proceso concreto de prestación de servicios, ordenado por una serie de programas y proyectos que son instrumentados por una institución pública y que las organizaciones y actores locales llevan a cabo con sus patrones particulares de gestión y rendimiento. En este caso, destaca que la interacción entre actores públicos, privados y de la sociedad civil es anárquica y coyuntural, y existe poca participación en la toma de decisiones de la población local.

La teoría del campo, representa un análisis de una situación que requiere modificarse a fin de alcanzar un cambio deseado. Para el Subsistema económico, la teoría del cambio parte de la identificación de cuatro situaciones o problemas y se formulan los resultados esperados en los niveles macro, meso y micro, que plantean la transición entre la situación actual y la deseada. Se describe la estrategia de ejecución para cada uno de los supuestos presentados.

Para el diagnóstico, se utiliza el enfoque de Teoría de cambio también conocida como “ruta de cambio” (pathway of change), “motor de cambio” (engine of change) o “teoría de acción” (theory of action). Representa un amplio análisis de una situación que requiere modificarse a fin de alcanzar un cambio positivo. Este enfoque de comprensión parte de una Visión de Éxito (Cambio de Largo Plazo, Imagen Objetivo, o Macro Cambio) e identifica un conjunto de resultados primarios, secundarios, terciarios, etc. (todos ellos precondiciones “unos de otros”) que articuladamente permiten alcanzar el cambio deseado. Tales precondiciones (resultados a diferente nivel) constituyen los elementos necesarios y suficientes

para alcanzar el cambio propuesto en concordancia con un conjunto de supuestos relacionados.

Una Teoría de Cambio elabora una vista amplia del cambio deseado, probando cuidadosamente los supuestos detrás de cada paso. Una Teoría de Cambio muchas veces implica un profundo análisis sobre todos los pasos a darse para lograr un cambio deseado, identificando las precondiciones que permitirán o inhibirán cada paso, enlistando las actividades que producirán esas condiciones, y explicando cómo esas actividades podrían funcionar (...) Una Teoría de Cambio es frecuentemente, pero no siempre presentada como un flujograma o mapa estratégico (Ortiz y Rivero, 2007).

Con respecto al marco del diagnóstico de las políticas públicas, éste se aborda en tres niveles de análisis: macro, meso y micro implementación. Por **macro implementación**, se entiende todo el proceso de generación y cumplimiento de condiciones necesarias para que una política pueda ser puesta en práctica en el ámbito determinado de una localidad. En lo general en México la macro implementación es proporcionada de manera directa por las instancias gubernamentales; es decir, todo el diseño del marco normativo, las leyes, los acuerdos internacionales que suscribe el país, en la mayoría de los casos, se realiza desde los diferentes niveles y poderes de Gobierno, esto en un típico modelo top-down.

Cuando se habla de **meso implementación**, se aborda el nivel de las instituciones implementadoras de la política pública, que son los organismos ejecutores de los mandatos establecidos en la ley. Es en este lugar en donde se bifurcan o encuentran las políticas gubernamentales, diseñadas desde los pasillos de las instituciones públicas y las políticas sociales, que se construyen desde el ámbito civil, de las organizaciones, los pueblos y comunidades, incluso del propio sector privado. Las instituciones juegan un papel clave, pues los verdaderos tomadores de decisiones aparecen ocultos dentro de las instituciones, son ellos los que aplican, omiten o bloquean lo establecido en la macro implementación, desde un diseño institucional que es congruente o no con el mandato que les refiere. Las instituciones también parten de un modelo de formulación top-down, su transformación hacia modelos más participativos es más próxima a la sociedad que la macro implementación, por lo que el cambio institucional en política pública generalmente se adscribe teóricamente en el mediano plazo.

Por **micro implementación** se entiende el proceso concreto de prestación de servicios, ordenado por una serie de programas y proyectos que son instrumentados por una institución pública y que las organizaciones y actores locales llevan a cabo con sus patrones particulares de gestión y rendimiento. Para el caso de México, la micro implementación está definida por una relación de operadores gubernamentales-sociedad a la cual se le han asignado roles heredados de la tradición del estado corporativo: uno, en donde los operadores tienen la obligación autoimpuesta y referida socialmente de ser proveedores de

soluciones técnicas, financiamiento, espacios de participación y todo un catálogo de expectativas sobre lo que no solo puede (sino debe) “ofertar” el operador político, programa o proyecto público, esto como un costo asociado a la monopolización de la toma de decisiones y los recursos públicos; por otro lado, la sociedad en general tiene la obligación también autoimpuesta de ser beneficiaria de la política, ya que centraliza las necesidades y demandas sociales.

Macropolítica

- La Ley Minera federal no tiene claramente definido el periodo de inactividad máxima para un sitio de operación
- La Ley de Turismo estatal no considera el impulso de sociedades de inversión entre los actores locales e inversionistas privados para el desarrollo de la actividad turística.
- La Ley de Desarrollo Rural Integral Sustentable estatal no considera la incorporación de criterios de BD, SE y CS con un enfoque regional
- La Ley para el Fomento, Aprovechamiento y Desarrollo de Eficiencia Energética y de Energías Renovables estatal, no considera la reglamentación de pagos por servicios ecosistémicos o criterios de BD y CS para los generadores y transportadores de energías convencionales.
- La Ley de Obra Pública estatal no considera la recuperación del pago de servicios ecosistémicos a largo plazo.
- La Ley de Desarrollo y Fomento Económico estatal, no cuenta con criterios de BD, SE y CS.

Mesopolítica

- Existe una limitada colaboración de instituciones de educación media y superior en planes regionales de desarrollo agropecuario con enfoque en BD, SE y CS.
- La acción interinstitucional federal, estatal y municipal se limita sólo a la promoción de algunos destinos turísticos consolidados
- No existe una política nacional en los organismos de las empresas mineras para incorporar criterios de BD, SE y CS en sus acciones y proyectos de responsabilidad social
- Los programas de dotación o apoyos para energía alternativa son diseñados básicamente para uso doméstico

- No existe un mecanismo de coordinación intermunicipal para la planeación y desarrollo de proyectos de infraestructura
- Las instituciones públicas y privadas que promueven el desarrollo económico no cuentan con una política específica para la Sierra Tarahumara

Micropolítica

- Los recursos destinados a proyectos productivos agropecuarios en la Sierra Tarahumara con criterios de BD, SE y CS son muy escasos
- En materia turística existen instrumentos poco eficientes que permitan incorporar a los actores territoriales en la toma de decisiones consensuadas para la región
- Muy limitados programas de responsabilidad social de las empresas mineras en las comunidades con enfoque en BD, SE y CS.
- Incipiente promoción de proyectos de apoyos federales y estatales para el uso de energías renovables.
- No existen proyectos de infraestructura intercomunitarios o intermunicipales con enfoque en BD, SE y CS.
- La interacción entre actores públicos y privados y sociales para el desarrollo económico en la región es anárquica y coyuntural.

8. Políticas públicas pertenecientes al Subsistema Económico, relacionadas con la Biodiversidad, los Servicios Ecosistémicos y la Sustentabilidad.

De los 133 actores, 89 parecen tener vínculo con uno, dos o tres de los criterios CS, BD y SE. No obstante, se consideran 18 los actores relevantes con incidencia en el territorio. Al ámbito federal, corresponden 18 actores e instancias de referencia, al ámbito estatal corresponden 8. De la iniciativa privada son 4, solamente 1 actor local y centros de investigación y capacitación 2. Al tema BD, se vinculan ocho actores, tres a SE, veintidós a CS. Únicamente tres actores se vinculan con los tres temas, cinco se vinculan con dos temas, catorce solamente a uno de ellos y once no se vinculan directamente con ningún tema.

Para abordar la política pública económica en términos de impacto en el territorio, es necesario conocer y sondear el efectivo cumplimiento de los criterios de Biodiversidad (BD), Servicios Ecosistémicos (SE) y Construcción de la Sustentabilidad (CS). Para ello, en primer lugar, revisaremos la construcción de dichas nociones, para a continuación, analizar en qué medida las políticas públicas en la Sierra Tarahumara los asumen y cómo lo hacen.

En este sentido, cuando hablamos de **Servicios Ecosistémicos**, nos referimos a la capacidad que tienen los ecosistemas para generar productos útiles para la humanidad; en conjunto, estos servicios proveen agua y alimentos, regulan el clima y las inundaciones, y son opciones para la recreación y la investigación. Pueden dividirse en cuatro tipos: 1) servicios de abastecimiento, que conducen a la producción de alimento o agua; 2) servicios de regulación que afectan el clima, las inundaciones, las enfermedades, los derechos y la calidad del agua; 3) servicios culturales que proporcionan espiritualidad, recreación, contemplación y cultura; y 4) servicios de apoyo como formación del suelo, fotosíntesis y los ciclos de nutrientes que sostienen la vida.

Por **Biodiversidad** se entienden, los criterios propuestos para definir las áreas para la compensación de servicios ambientales por concepto de biodiversidad son; a) alta diversidad biológica, b) zonas que permitieran la formación de corredores biológicos, c) ecosistemas frágiles y d) zonas con presencia de especies con estatus de amenaza o en peligro de extinción.

Finalmente, la **Construcción de la Sustentabilidad** son los acuerdos sociales sobre elementos sociales, ecológicos y económicos del territorio. Es la garantía de la reproducción ambiental, material y cultural con una visión de largo plazo en un marco de equidad que deviene de un ejercicio participativo propio de cada lugar. En el marco del subsistema económico, se han identificado alrededor de 133 actores de los cuales aproximadamente 89 que tienen relación, al menos enunciativa, con los criterios BD, SE y CS. No obstante, en el diagnóstico, destacaremos 15 actores. La selección está sujeta a ciertos parámetros, entre los que destacan la presencia en los campos de acción del actor, mismos que serán

abordados como actores multitemáticos, actuando más allá de su campo; así como el cumplimiento de los 3 criterios mencionados. Tomando en cuenta estas directrices, podemos valorar a los actores y su influencia en el territorio.

Entre aquellos actores primarios, cuya acción conserva el enfoque en BD, SE y CS, destacan SAGARPA, SEMARNAT, CONAGUA, los 3 actores federales. Destaca SEMARNAT abarcando 4 campos de acción, Energía, Infraestructura, turismo y minería, aunque sin presencia territorial en la Sierra Tarahumara. En este sentido, es una instancia muy relevante en el campo económico, por su multitematicidad y el abordaje de los criterios. Las propuestas se basan en la actualización de protocolos y medios de monitoreo específicos del desarrollo de proyectos turísticos y energéticos, para la inclusión y el fortalecimiento de temas de servicios ecosistémicos. Abarcando 3 campos de acción, destaca SAGARPA, que además cuenta con presencia territorial. Si bien se considera que sus políticas contemplan los tres criterios, será necesario fortalecerlos en el territorio, integrando la visión de la población local en el manejo de los SE y la BD. Así también, se recomienda el definir partidas o programas específicos para el desarrollo de la productividad, competitividad y la comercialización de las zonas rurales de la región de la Tarahumara, así como el incluir el apoyo directo en programas y convocatorias emitidas por la entidad, considerando los criterios de biodiversidad, los servicios ecosistémicos, la conservación y/o la sustentabilidad.

CONAGUA tiene influencia en 3 campos de acción, energía, agricultura y minería. Si bien, sus políticas parecen contener el enfoque de BD, SE y CS; el hecho de no tener presencia territorial, disminuye la acción en términos, al menos, de Construcción de la Sustentabilidad, en tanto los acuerdos sociales, económicos y culturales a nivel local serán más débiles. Así también, sería deseable que CONAGUA actualizara sus protocolos y medios de monitoreo específicos del desarrollo de proyectos turísticos y energéticos, para la inclusión de temas de servicios ecosistémicos.

Se identifican en el subsistema económico 7 actores que cumplen con dos criterios. 5 de ellos, se enfocan en BD y CS, mientras que los otros dos actores, no inciden en Biodiversidad, sino en CS y SE. En el primer caso, 3 de ellos son instancias federales SCT, CFE y CONANP, uno de ellos estatal, la Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Chihuahua y uno privado, CANACO. Todos ellos, identificados como relevantes, dirigen su acción a dos campos, destacando infraestructura y turismo. Tres de ellos, CFE, SCT y SDR, tienen presencia territorial, por lo que la construcción de sustentabilidad se percibe más fortalecida. Para fortalecer su acción, sería fundamental introducir criterios de pagos por Servicios Ecosistémicos, logrando un impacto integral en el territorio. Esto se relaciona con la necesidad de actualizar protocolos y medios de monitoreo específicos del desarrollo de proyectos turísticos, para la verificación y validación del cumplimiento de la legislación vigente, orientado a temas de conservación de la biodiversidad y la conservación sustentable en la Sierra Tarahumara, así como la creación de estímulos fiscales para la generación y suministro de energías limpias o renovables. Al tiempo, se recomienda fortalecer la CS, integrando

capacidades y saberes locales, conjuntamente con el enfoque de SE. Los ejidos y las comunidades como actores locales, podrían elaborar planes de acompañamiento con los actores mencionados, para que ahí se desarrollen talleres de concientización y de formación en BD, SE y CS.

Por otra parte, identificamos a CANACO y la Universidad Autónoma de Chihuahua, actores sin presencia territorial, pero con un fuerte reconocimiento por parte de otros actores. La UACH, abarca 3 campos de acción, Energía, Agricultura y Minería, y CANACO 2, Turismo y Fomento Económico. Ambos cumplen con los criterios de SE y CS, dedicando su acción al trabajo en servicios de abastecimiento, difusión del conocimiento y formación social. En aras de fortalecer ambos criterios, la Universidad tiene una oportunidad como formadora de cuadros de promotoras y promotores locales, favoreciendo la gobernanza medioambiental. Al mismo tiempo, puede influir en la introducción de saberes y conocimientos tradicionales relacionados con la BD y el fortalecimiento de los servicios ecosistémicos, en términos más culturales. Para ello, sería fundamental que ambos actores ampliaran su cobertura territorial, vinculándose a otros presentes en la Sierra con metas y objetivos basados en los criterios de CS, SE y BD

Por último, encontramos actores relevantes, pero que únicamente se enfocan a un criterio. Entre ellos, se destacan la Secretaría de Economía, el SIDE, las Empresas Mineras, el Ferrocarril, los municipios, el Instituto Tecnológico de Chihuahua y FECHAC. Exceptuando el Ferrocarril y el ITCH, mismos que se dirigen a los SE; los actores se enfocan mayoritariamente a la Construcción de Sustentabilidad. 5 de ellos tienen presencia territorial, por lo que tienen mayor capacidad para hacer efectiva la CS. De manera general, podemos decir que todas, haciendo énfasis en las Compañías Mineras, deben iniciar la articulación de mecanismos que permitan establecer las condiciones para hacer posible el pago por servicios ecosistémicos, fortaleciendo al mismo tiempo el trabajo hacia la conservación de la biodiversidad. Para ello, vincularse con los municipios, puede ser una buena estrategia que favorezca a los distintos actores implicados. Así también, el Instituto Tecnológico, tiene la oportunidad de fortalecer las capacidades locales en términos medio ambientales, fortaleciendo dichas redes emergentes.

FECHAC, por su parte, puede aplicar planes de acompañamiento entre los diferentes actores para el desarrollo de talleres de concientización y de formación en BD, SE y CS. De igual manera, el SIDE, puede incorporar acciones y programas de apoyo específicos para la zona de la Sierra Tarahumara, implementando la aplicación Estatal de la Ley de la Materia, por parte de SIDE. Así también, puede desarrollar programas de inversión en la investigación de nuevas tecnologías para uso de energías renovables, a través de Instituciones de Educación Superior y/o de organismos privados, como el Centro de Estudios en Materiales Avanzados S.C. AL mismo tiempo, tiene la capacidad de incluir en los programas de apoyo protocolos y medios de monitoreo específicos orientados a la biodiversidad, los servicios ecosistémicos, la conservación y/o la sustentabilidad asociados a las actividades relativas a la productividad, competitividad y la

comercialización de las zonas urbanas en la región de la Tarahumara. Con carácter general, todos los actores podrían fortalecer su presencia territorial, eficientando los recursos y los capitales dirigidos a su acción, así como fomentar clúster en distintos campos de acción en la Sierra Tarahumara.

Actor	Relevancia	Vinculación			Propuestas de mejora o incorporación de los criterios
		BD	SE	CS	
SAGARPA	Primario	X	X	X	Definir partidas o programas específicos para el desarrollo de la productividad, competitividad y la comercialización de las zonas rurales de la región de la Tarahumara. Incluir el apoyo directo en programas y convocatorias emitidas por la entidad, considerando los criterios de biodiversidad, los servicios ecosistémicos, la conservación y/o la sustentabilidad.
SEMARNAT	Primario	X	X	X	Actualizar protocolos y medios de monitoreo específicos del desarrollo de proyectos turísticos y energéticos, para la inclusión de temas de servicios ecosistémicos
CONAGUA	Primario	X	X	X	Implementar programas específicos para la región de la Tarahumara orientados al desarrollo de incentivos e instrumentos económicos que propicien la preservación de ríos, lagos, humedales, cuencas y acuíferos utilizados para la agricultura y la ganadería.
CFE	Primario	X		X	Crear estímulos fiscales para la generación y suministro de energías limpias o renovables.
SCT	Primario	X		X	Actualizar protocolos y medios de monitoreo específicos del desarrollo de proyectos turísticos, para la verificación y validación del cumplimiento de la legislación vigente, orientado a temas de conservación de la biodiversidad y la conservación sustentable en la Sierra Tarahumara.
CONANP	Secundario	X		X	Actualizar protocolos y medios de monitoreo específicos del desarrollo de proyectos turísticos, para la

		Vinculación			
Actor	Relevancia	BD	SE	CS	Propuestas de mejora o incorporación de los criterios
					inclusión de temas de servicios ecosistémicos.
Secretaría de Economía	Primario			X	Definir partidas o programas específicos para el desarrollo de la productividad, competitividad y la comercialización de las zonas rurales en la región de la Tarahumara.
FECHAC	Secundario			X	Aplicación de planes de acompañamiento entre los diferentes actores para el desarrollo de talleres de concientización y de formación en BD, SE y CS.
SIDE	Primario			X	<p>Incorporar acciones y programas de apoyo, específicos para la zona de la Sierra Tarahumara, implementando la aplicación Estatal de la Ley de la Materia, por parte de SIDE.</p> <p>Desarrollar programas de inversión en la investigación de nuevas tecnologías para uso de energías renovables, a través de Instituciones de Educación Superior y/o de organismos privados, como el Centro de Estudios en Materiales Avanzados S.C.</p> <p>Incluir en los programas de apoyo protocolos y medios de monitoreo específicos orientados a la biodiversidad, los servicios ecosistémicos, la conservación y/o la sustentabilidad asociados a las actividades relativas a la productividad, competitividad y la comercialización de las zonas urbanas en la región de la Tarahumara. Hacer una mayor difusión de los programas de apoyo en la región de la Tarahumara</p> <p>Incluir en los programas de apoyo a la industria minera protocolos y controles para la verificación y validación del cumplimiento de la legislación vigente en lo referente a la conservación de la biodiversidad y la sustentabilidad de los recursos territoriales para la sierra tarahumara</p>

		Vinculación			
Actor	Relevancia	BD	SE	CS	Propuestas de mejora o incorporación de los criterios
SDR	Primario	X		X	Incluir esquemas de apoyo directo en temas puntuales orientados a la biodiversidad, los servicios ecosistémicos, la conservación y/o la sustentabilidad asociados a las actividades relativas a la productividad, competitividad y la comercialización de las zonas rurales en la región de la Tarahumara. Hacer una mayor difusión de los programas de apoyo en la región de la Tarahumara
MUNICIPIOS	Primario			X	Elaborar criterios para que los Banco de segundo piso autoricen créditos con sus fondos, donde se incluyan proyectos vinculados a la BD, SE y CS Establecer protocolos y medidas de control que den certidumbre a la conservación de la biodiversidad y sustentabilidad de la región de la Tarahumara en los proyectos de desarrollo económico, que se apoyen en la zona
Ferrocarril Escénico Chepe	Primario		X		Aplicación de planes de acompañamiento entre los diferentes actores para el desarrollo de talleres de concientización y de formación en BD, SE y CS.
CANACO	Secundario		X	X	
Empresas Mineras	Primario			X	Elaborar planes de acompañamiento entre los diferentes actores para que ahí se desarrollen talleres de concientización y de formación en BD, SE y CS. Solicitar a la Secretaría de Energía, incluya criterios específicos de inversión a los concesionarios de minas, el uso y a y aprovechamiento de energías renovables. Sustentable. Incluir estos temas en la "XII CONFERENCIA INTERNACIONAL DE MINERÍA Y EXPO CHIHUAHUA 2018" de la AIMMG, A.C

		Vinculación			
Actor	Relevancia	BD	SE	CS	Propuestas de mejora o incorporación de los criterios
Universidad Autónoma de Chihuahua	Primario		X	X	Ampliar su cobertura territorial, vinculándose a otros actores presentes en la Sierra con metas y objetivos basados en los criterios de CS, SE y BD
ICATECH	Primario			X	Diseño y aplicación de talleres de concientización y de formación en BD, SE y CS.
Instituto Tecnológico de Chihuahua	Secundario		X		Establecerse en el territorio para incrementar el impacto de sus acciones. Buscar la complementariedad y fortalecimiento de los criterios de BD y CS.
Comunidades y Ejidos	Primario	X		X	Elaborar planes de acompañamiento entre los diferentes actores para que ahí se desarrollen talleres de concientización y de formación en BD, SE y CS.

9. Políticas públicas del Subsistema Económico con Acción Territorial en la Sierra Tarahumara

De los actores identificados en el siguiente diagnóstico, 50 actores tienen presencia en la zona de análisis, se ha determinado que únicamente 9 de ellos con presencia territorial en la Sierra Tarahumara, son verdaderamente relevantes. 7 de ellos considerados primarios y dos secundarios. Al ámbito federal corresponde uno, al estatal 3 y al ámbito municipal corresponde 2 y al ámbito privado 3.

El proyecto Tarahumara Sustentable, tiene como área de trabajo una porción de la Sierra Madre Occidental en el estado de Chihuahua, que incluye 12 de los 23 municipios reconocidos como de la Región Tarahumara: Balleza, Batopilas, Bocoyna, Chínipas, Guachochi, Guadalupe y Calvo, Guazapares, Maguarichi, Morelos, Ocampo, Urique y Uruachi, que en conjunto suman una extensión de 41.652 km². Cuatro de ellos (Balleza, Bocoyna, Guachochi y Guadalupe y Calvo) pertenecen al **Alto Tarahumara**, en las partes con mayor cobertura forestal, y que representan el 56% de la superficie. Los otros ocho municipios, están localizados en el **Bajo Tarahumara**, incluyendo la zona de los cañones que conforman las tierras cálidas de la región.

La **Alta Tarahumara** se conoce por una extensa zona boscosa donde abunda una gran variedad de coníferas, principalmente pináceas, así como álamos, abetos, encinos, madroños, táscate, biznaga y peyote; en altitudes intermedias se encuentra bosque mixto. El clima es frío, con temperaturas que en el invierno llegan a descender hasta los 16°C bajo cero, lo que convierte a esta zona en la más fría de la República Mexicana; los meses con clima ideal son de abril a octubre. La fauna presenta especies mayores como osos, pumas, lobos, coyotes y venados, todos ellos en proceso de extinción. También hay guajolotes silvestres, ardillas, palomas habaneras, liebres, conejos y una especie de ardilla de las rocas, llamada "chichimoco". En la **Baja Tarahumara** son numerosas las barrancas con profundidades mayores a los 900 m; entre ellas destacan la de Urique, Sinforosa y la del Cobre que tiene un desnivel de casi 2,000 m. En esta zona se registra vegetación de bosque tropical donde crecen: amates, ceibas, liliáceas, cítricos, guamúchil, tabaco, caña de azúcar, plátano, papayo y chirimoya. El clima es cálido y, durante el verano, en algunos lugares la temperatura llega hasta los 40°C a la sombra. La fauna de esta región comprende especies como: coyote, puma, venado, jabalí, ardilla, ardillón, paloma torcaza, conejo, liebre, reptiles y arácnidos.

En primer lugar, diremos que, en su mayoría, los actores identificados como relevantes, se encuentran en la Alta Tarahumara, y pocos de ellos dirigen su acción en el Bajo Tarahumara. Uno de los motivos principales es su cercanía con respecto a la Ciudad de Chihuahua. Recordemos que la Sierra se define por una

alta dispersión, que incide en términos de recursos de todo tipo y capital para llevar a cabo el trabajo por parte de los actores.

Las acciones en política pública económica orientadas a la Sierra Tarahumara, se dirigen con carácter general a la Baja Tarahumara, esto es, Guadalupe y Calvo, Guachochi, Balleza y Bocoyna. Siendo la mayor parte instituciones gubernamentales y privadas, destacan SAGARPA, CFE, con una amplia cobertura, así como los municipios, ejidos y comunidades. Las empresas mineras, trabajan en otro tipo de territorios, donde se ubica su materia prima, esto es Ocampo, Chínipas, Urique, Cusihuiachi. En el subsector económico, será necesario ampliar la cobertura y presencia de los actores identificados, fomentando la articulación redes entre ellas y con la población local para cumplir con el enfoque BD, SE y CS, al tiempo que generan el desarrollo económico de la región.

Actor	Relevancia	Vinculación				
		BD	SE	CS	Municipio	Localidad
SAGARPA	Primario	X	X	X	Todos	Chihuahua
CFE	Primario	X		X	Todos	Chihuahua
SCT	Primario	X				
CONANP	Secundario	X		X	Chih.	Chih.
FECHAC	Secundario	X	X	X	Todos	Todos
Municipios	Primario	X	X	X	Todos	Todos
Ferrocarril Escénico Chepe	Primario			X		Tramo Creel-Chih.
Empresas Mineras	Primario		X	X	Ocampo, Chínipas, Urique, Cusihuiachi	Todos
Comunidades y Ejidos	Primario		X	X	Todos	Todos

10. Conclusiones

Las conclusiones de este diagnóstico nos invitan a reconocer las problemáticas, pero también las oportunidades que tiene la Sierra Tarahumara en materia de Desarrollo Económico. En este sentido, se presentan los siguientes hallazgos:

-La economía de la región se orienta cada vez más a actividades secundarias (minería) y terciarias (turismo), dejando atrás las primarias (agropecuarias y forestales) que no constituyen ya las mayores generadoras de riqueza.

-La renta económica que sale de la región, equivale por lo menos a veinte veces el valor del PIB. La inversión pública es apenas del 90% del PIB, por lo que el modelo de desarrollo regional favorece todavía más la profundización de las brechas territoriales del estado.

-La relación entre la demanda social y la oferta pública es inversa: la principal necesidad de las comunidades es el empleo, contrastando con el penúltimo lugar del sector de fomento económico que es el que ofrece políticas y programas relacionados.

-La desigualdad en la Sierra Tarahumara establece que hay una brecha por ingreso de 350% veces entre la media de población más pobre y la media de población más rica esto provoca que la distribución del ingreso sea altamente asimétrica y que prevalezca una condición de extrema pobreza.

-El marco legal en materia económica desatiende muchos aspectos que pueden garantizar un efectivo cumplimiento de BD y CS; especialmente en materia de SE. Esta limitación, tiene efectos en la valoración de los costos, la renta y los impactos ambientales de las actividades económicas.

-La inexistencia de un mecanismo inter-institucional para el desarrollo económico regional de la Sierra, hace prácticamente imposible la aplicación de criterios de BD, SE y CS.

-Las acciones de fomento económico tienen pocos referentes en materia de BD, SE y CS. Esto incluye el limitado acceso a la información pública hacia los actores con mayor peso en el subsistema (minería y turismo), quienes son vistos como amenaza y no como parte de la solución a los problemas ambientales de la región.

11. Bibliografía

Buzan, Tony (2004). *Cómo crear mapas mentales: el instrumento clave para desarrollar tus capacidades mentales que cambiará tu vida*. Ediciones Urano

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) (2012). *Política Nacional de Gestión Integral para la Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos*. Bogotá

Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVADT) (2010). *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico*. Bogotá

Ortiz, Alfredo y Rlverso, Guillermo (2007) *Desmitificando la teoría del cambio*, Building Capacity Worldwide.

Anexo 1. Sierra Tarahumara. Actores prioritarios del Subsistema Económico

ACTOR	TIPO	NIVEL	CAMPOS DE ACCION	TERRITORIAL
Municipios	MUN	PRIM	FEC,ENE,INF,AGR,MIN	T
SIDE	EST	PRIM	FEC,AGR,TUR,MIN	
SEMARNAT	FED	PRIM	ENE,INF,AGR,MIN	
SAGARPA	FED	PRIM	AGR,FEC,ENE	T
CONAGUA	FED	PRIM	INF,AGR,MIN	
Universidad Autónoma de Chihuahua	UNIV	PRIM	ENE,AGR,MIN	
CFE	FED	PRIM	INF,ENE	T
Ferrocarril Escénico "Chepe"	PRIV	PRIM	INF,TUR	T
Comunidades y ejidos indígenas	SOC	PRIM	MIN,AGR	T
Empresas mineras	PRIV	PRIM	MIN,ENE	T
SCT	FED	PRIM	INF,TUR	T
SDR	EST	PRIM	AGR,FEC	T
ICATECH	UNIV	PRIM	FEC,TUR	
Instituto Tecnológico de Chihuahua	UNIV	PRIM	ENE,MIN	
Secretaría de Economía	FED	PRIM	FEC,MIN	
FECHAC	NAC	SEC	TUR,FEC	T
CONANP	FED	SEC	TUR,MIN	
CANACO	PRIV	SEC	TUR,FEC	
TOTAL 18	7	PRIM 15		9

Anexo 2. Sierra Tarahumara. Actores del Subsistema Económico.

1. INSTITUCIONES FEDERALES

- 1.1 SCT (3)
- 1.2 CONAGUA (3)
- 1.3 CFE (3)
 - 1.3.1 OBRA PÚBLICA, CONTRATISTAS MEXICANOS DE LA CFE (2)
- 1.4 IFT (3)
- 1.5 SEMARNAT (3)
- 1.6 CDI (3)
 - 1.6.1 PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA INDÍGENA (3)
- 1.7 SAGARPA (3)
 - 1.7.1 PROGRAMA DE CONCURRENCIA CON LAS ENTIDADES FEDERATIVAS (2)
 - 1.7.2 PROAGRO PRODUCTIVO (3)
 - 1.7.3 PROGAN PRODUCTIVO (3)
 - 1.7.4 PROGRAMA DE ENERGÍAS RENOVABLES (2)
 - 1.7.5 PROGRAMA DE APOYOS A LA COMERCIALIZACIÓN (3)
 - 1.7.6 PROGRAMA DE PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD AGROALIMENTARIA (3)
- 1.8 FIRA (3)
- 1.9 FIRCO (2)
- 1.10 RAN (2)
- 1.11 PROCURADURIA AGRARIA (2)
- 1.12 CONAGUA (3)
 - 1.12.1 CONCESIONES (3)
 - 1.12.2 CONAGUA /REGISTRO PUBLICO DE DERECHOS DE AGUA (REPDA) (3)
- 1.13 SENER (3)
 - 1.13.1 FONDO DE SERVICIO UNIVERSAL ELÉCTRICO (3)
- 1.14 SECRETARIA DE ECONOMÍA DELEGACIÓN FEDERAL (3)
 - 1.14.1 PROGRAMA DE DESARROLLO INNOVADOR (2)
 - 1.14.2 PROGRAMA DE DEVOLUCIÓN DE IMPUESTOS DE IMPORTACIÓN A LOS EXPORTADORES (2)
 - 1.14.3 PROGRAMAS DE PROMOCIÓN SECTORIAL (2)
- 1.15 INADEM (3)
 - 1.15.1 PROGRAMAS DE SECTORES ESTRATÉGICOS Y DESARROLLO REGIONAL (2)
 - 1.15.2 FONDO NACIONAL EMPRENDEDOR (3)
 - 1.15.3 PROGRAMA PARA LAS MIPYMES (3)
 - 1.15.4 SISTEMA EMPRENDEDOR (2)
- 1.16 SEDESOL (3)
 - 1.16.1 PROGRAMA DE DESARROLLO DE ZONAS PRIORITARIAS (3)
 - 1.16.2 PROGRAMA DE OPCIONES PRODUCTIVAS (3)
 - 1.16.3 FONDO NACIONAL PARA EL FOMENTO DE LAS ARTESANÍAS (3)
 - 1.16.4 PROGRAMA DE COINVERSIÓN SOCIAL (3)
 - 1.16.5 PROGRAMA DE FOMENTO A LA ECONOMÍA SOCIAL (3)

- 1.17 SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO (3)
- 1.18 SEDENA (3)
- 1.19. PROGRAMA DE DESARROLLO MINERO (2)
- 1.20 SECTUR (3)
- 1.21 CONANP (2)
- 1.21.1 CONANP / ESTRATEGIA DE TURISMO SUSTENTABLE EN ANP (2)
- 1.22 FONATUR (3)

2. INSTITUCIONES ESTATALES

- 2.1 SECRETARIA DE DESARROLLO RURAL (3)
 - 2.1.1 FOMENTO FORESTAL (2)
 - 2.1.2 FORTALECIMIENTO Y APOYO A LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN (2)
 - 2.1.3 FOMENTO FORESTAL (2)
 - 2.1.4 FORTALECIMIENTO Y APOYO A LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN (3)
 - 2.1.5 INSTRUMENTACIÓN DE ESQUEMAS DE FORMACIÓN EMPRENDEDORA (3)
- 2.2 SIDE (3)
 - 2.2.1 FOMENTO AGROINDUSTRIAL (3)
 - 2.2.2 FOMENTO AL DESARROLLO COMERCIAL (3)
 - 2.2.3 FOMENTO AL DESARROLLO ECONOMICO (3)
 - 2.2.4 DIRECCIÓN DE MINERÍA (3)
 - 2.2.5 DIRECCIÓN DE TURISMO (3)
 - 2.2.6 FIDEICOMISO AH!! CHIHUAHUA (3)
 - 2.2.7 FIDEICOMISO SAN ELÍAS REPECHIQUE (2)
 - 2.2.8 ULTRAMARATÓN DE LOS CAÑONES EN CHIHUAHUA (3)
 - 2.2.9 PROGRAMA FOMENTO Y DESARROLLO TURISTICO (3)
 - 2.2.10 PROGRAMA PROMOCION DE DESTINOS TURISTICOS (3)
 - 2.2.11 PROGRAMA CONVENIO CON LA SECRETARIA DE TURISMO-SECTUR (3)

3. INICIATIVA PRIVADA

- 3.1 CHEPE (3)
- 3.2 TRANSPORTISTAS DE PASAJEROS (3)
- 3.3 TRANSPORTISTAS DE MERCANCÍAS (3)
- 3.4 CLUMIN CLUSTER MINERO DE CHIHUAHUA (2)
 - 3.4.1 GRAN MINERÍA (2)
- 3.5 AGRICULTORES Y GANADEROS REGIONALES (3)
- 3.6 PEQUEÑOS PRODUCTORES (3)
- 3.7 EMPRESARIOS DE LA IP (3)
- 3.8 ENTIDADES FINANCIERAS (3)
- 3.9 CLÚSTERS (2)
- 3.10 CLUMIN CLUSTER MINERO DE CHIHUAHUA (2)
 - 3.10.1 CLUMIN / GRAN MINERÍA (2)
- 3.11 EMPRESAS MINERAS (3)
- 3.12 EMPRESARIOS TURÍSTICOS (3)

- 3.13 CÁMARAS DE PRESTADORES DE SERV. TURÍSTICOS (2)
- 3.14 GRUPO CREEL (3)
- 3.15 CANACO SERVYTUR (2)

4. ACTORES LOCALES

- 4.1 MUNICIPIOS (3)
 - 4.1.2 DIRECCIONES DE AGRICULTURA Y GANADERIA (3)
- 4.2 COMUNIDADES INDIGENAS (2)
- 4.3 EJIDOS Y BIENES COMUNALES (3)

5. UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN

- 5.1 SEP (2)
 - 5.1.1 UACH (3)
 - 5.1.2 UACJ (3)
 - 5.1.3 UTT (3)
- 5.2 ICATECH (3)
- 5.3 CIAD (2)