

ALTERNATIVAS AGROECOLÓGICAS INTEGRADAS AL MANEJO SUSTENTABLE EN DOS COMUNIDADES TARAHUMARAS: URIQUE Y BATOPILAS

*Julio César Reyna Escaname¹
Manuel Alberto Herrera Ortiz².*

INTRODUCCION.

La Sierra Tarahumara es un territorio importante de 27,000 km² en la Sierra Madre Occidental del noroeste de México, con una población rural (indígena y mestiza) en diferentes niveles de marginación y pobreza que viven entre el desarrollo económico regional de gran magnitud y generador de riqueza solo para unos cuantos, a costa del excesivo uso de los recursos naturales, como el aprovechamiento forestal, extracción de oro, plata, cobre, plomo como los principales, además del turismo convencional y comercio de productos e insumos básicos del área agropecuaria. La contradicción teórica y práctica en el desarrollo es debida a que los usuarios, en su mayoría poseedores de los recursos locales, presentan una situación socioeconómica contraria al estado de ingresos que deberían tener por la generación y redistribución de la riqueza que como producto aporta el uso, aprovechamiento y acceso a los recursos naturales locales.

También se observa que el sistema natural presenta un desequilibrio ecológico de efectos ambientales acumulados por el constante deterioro y agotamiento, atribuibles al manejo inadecuado y utilización deficiente que han realizado los usuarios en general, lo que históricamente podría deberse iniciado al menos desde la llagada de los misioneros y españoles a los valles, orillando a los grupos indígenas a habitar entre montañas y barrancos, hasta una mayor intensificación del uso del bosque al construir el ferrocarril en la ruta del pacifico hacia Texas e implementar políticas públicas inadecuadas a la región y población Tarahumara, vista como un icono cultural poseedor de conocimiento ancestral y que al igual que el resto de los indígenas en México continúan en situación de pobreza.

¹ Maestro en Ciencias. CIP-Posgrados Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP)- Consejo Ecoregional Sierra Tarahumara A.C. 21 sur 1103. Barrio de Santiago C.P. 72160. Puebla, Pue.
escanjul@yahoo.com.mx Tel y Fax: (614) 4 13 88 32

² Ingeniero en Ecología. Facultad de Zootecnia Universidad Autónoma Chihuahua- Consejo Ecoregional Sierra Tarahumara A. C. Av. Pascual Orozco 703 piso 3, Col San Felipe C.P. 31203. Chihuahua, Chih.
consejoecoregionalst@yahoo.com.mx. www.cestac.org Tel y Fax: (614) 4 13 88 32

El objetivo del trabajo es investigar aquellas alternativas de manejo sustentable y ecodesarrollo de recursos naturales que sean capaces de aportar una producción de autoconsumo e ingresos suficientes a la población local en las barrancas de Urique y Batopilas. En estas localidades existen tres mil personas tanto indígenas como no indígenas distribuidas en ocho importantes comunidades indígenas y dos pueblos principales que son cabecera municipal: Urique y Batopilas, donde viven la mayoría de personas mestizas, así como en diversas rancherías, la región en general presenta índices de desarrollo humano de (0.64) y (0.44) respectivamente, según datos del INEGI (2005) y PNUD (2009). En relación a la tenencia del terreno del área propuesta, los dos ejidos más importantes comprenden 110,950.3 hectáreas donde es posible encontrar gran biodiversidad y diferentes ecosistemas en buen estado de conservación, que proporcionan alimentación y refugio a 264 especies silvestres de usos variados, además de proveer agua al distrito de riego 05 en Sinaloa y más importante en el norte del México.

La investigación parte del análisis de información existente en diagnósticos y trabajo comunitario de base elaborado desde 2005, a través de diferentes organizaciones de la sociedad civil y otros actores presentes en las comunidades de Urique y Batopilas, así como de propuestas y/o proyectos actuales que avanzan en la generación de datos y acumulación de información que tienen disponible estos grupos.

En la práctica se utilizan de manera combinada aspectos metodológicos como el método de intervención directa, el marco lógico para propuestas y aplicación del modelo Delos-Freire (1996), que con base en ejercicios de planeación organizacional interna y participación comunitaria se aplica en forma directa por la asociación civil Consejo Ecoregional Sierra Tarahumara (CESTAC) con diferentes actores (grupos de autoridades tradicionales, autoridades civiles, líderes, instituciones de gobierno en sus tres niveles y otras asociaciones civiles) que conjuntan esfuerzos para trabajar en colaboración con las comunidades en pequeñas acciones localizadas con grupos sociales específicos (niños, jóvenes, adultos, hombres y mujeres) que desean y quieren mejorar su condición alimentaria y obtención de ingresos para sus familias.

Los mecanismos de trabajo comunitario parten de actividades definidas, ampliadas y evaluadas por la organización CESTAC. Hasta el momento se tiene integrada una base datos e información de carácter social, ambiental y cultural que se analiza dentro de cada

una de estas temáticas. Sin embargo, no se cuenta con información relacionada a indicadores económicos, así como información sobre aspectos de productividad agroecológica y potencial hortofrutícola que ofrecen las condiciones de las barrancas de Urique y Batopilas, por lo que se espera para finales de 2009 ampliar y contar con datos e información de referencia útil, que se obtiene por medio de propuestas institucionales gestionadas por la organización para concluir el trabajo de campo.

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Desde hace 40 años el debate sobre el tema de desarrollo sustentable inicio con académicos franceses como L. J. Lebreton y F. Perroux, quienes promovieron su concepción incluyendo al hombre en todas sus dimensiones y plantearon el argumento "que sólo se puede hablar de desarrollo, cuando se satisfacen las necesidades fundamentales de la sociedad como salud, alimentación, educación, cultura entre otras, bajo un control entre equilibrios físicos y biológicos establecidos con su propio ambiente" (Casabianca, 1992). El asunto se ha discutido desde las reuniones preparatorias de la conferencia sobre medio ambiente humano en Estocolmo (1972), informe de la Comisión Mundial Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Nuestro futuro común) o "Informe Brundtland" (1987), la Cumbre de Río (1992), la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de Johannesburgo (2002), el reciente informe final sobre Cambio Climático (2007) del Panel Intergubernamental del Cambio Climático, entre los cuales se ha difundido el concepto ampliamente alcanzando serias repercusiones políticas y promoviéndose a niveles altos de decisión en todo el mundo, pero coincidiendo en tres principales dimensiones: institucional y política socioeconómica, la productivo-tecnológica, y la ecológica, además de continuar abordando la problemática mundial en la próxima reunión internacional que pretende abordar el Tratado de Copenhague (diciembre de 2009), donde se replantearan asuntos sobre el cambio Climático y remplazo a los acuerdos de Kioto.

El ecodesarrollo es un término que se utiliza desde 1973 por Maurice Strong, para dar a entender una idea de desarrollo económico y social con base en la variable ambiental, donde se plantea una modalidad a las actuales, poniendo énfasis en los estilos y características propias según los aspectos locales, tanto ecológicos como socioculturales (Prudkin, N.; 1994). Esta concepción ampliamente desarrollada por I. Sachs y sus colaboradores promueve que las sociedades se organicen en función del uso racional de sus respectivos ecosistemas, los que se valorizan al adoptar tecnologías adecuadas y lo que supone

además, basar el desarrollo en el esfuerzo propio y la recuperación de los valores tradicionales, asumiendo como elemento básico la autodeterminación (Bifani, P. 1995).

El desarrollo sustentable y ecodesarrollo de forma conjunta proponen un proceso de cambio, donde el aprovechamiento de los recursos naturales, inversión financiera, tecnología y las estructuras institucionales y políticas, deben ser consecuentes tanto con las necesidades locales de la sociedad actual y como futura (Mateo, J. 1997).

Con base en lo anterior para la región tarahumara se entiende que las alternativas de manejo sustentable son aquellas prácticas de manejo tradicional y actual que debería realizar el ser humano para hacer un uso adecuado de los recursos naturales y aprovecharlos de manera racional al obtener un beneficio directo con un mínimo de impacto o bien mitigando sus acciones de afectación en el ambiente. Las prácticas de manejo actual se determinan por la posesión o titularidad colectiva que sobre los recursos adquieren los usuarios y su forma de intervención directa por derecho ejidal y/o comunal. Teniendo así que el aprovechamiento sustentable será la suma de acuerdos logrados-establecidos entre los usuarios y el equilibrio de prácticas de manejo adecuadas que se realizarán para proteger y utilizar el entorno ecológico.

METODOLOGÍA

La investigación parte de avances en la revisión y análisis de información existente en diagnósticos y trabajo comunitario de base realizado por organizaciones civiles y otros actores locales desde 2005, así como elaborar nuevas propuestas de carácter participativo y comunitario a partir del uso de la metodología de marco lógico, con el fin de aprovechar la oferta institucional para la gestión y aportación de recursos económicos canalizados hacia la población beneficiaria e implementar acciones comunitarias que permitan generar datos y acumular información de campo.

El trabajo comunitario se caracteriza por que en la práctica se utiliza el método de intervención directa (figura 1) con base en la planeación y participación directa de los beneficiarios que aplica la asociación civil Consejo Ecoregional Sierra Tarahumara (CESTAC) donde se conjuntan esfuerzos para trabajar organizados en pequeñas acciones localizadas en las comunidades propuestas.

Dentro de estos procesos se recurre al estudio, selección, uso y adecuación de diversas herramientas y metodologías participativas propuestas por INCA-Rural (2001-2002), SARAR (1996), Ersica de Engel y Salomon (1999), recomendadas para proyectos de desarrollo rural en Latinoamérica de acuerdo con Naciones Unidas y Banco Mundial, con excelentes resultados, por lo que se recurre a su aplicación local, por medio de constante capacitación del personal técnico, fomento de la colaboración de promotores locales e inclusión de los diversos grupos sociales (niños, jóvenes, adultos, mujeres y hombres) que aportan sus ideas para contribuir al mejoramiento del proceso comunitario.

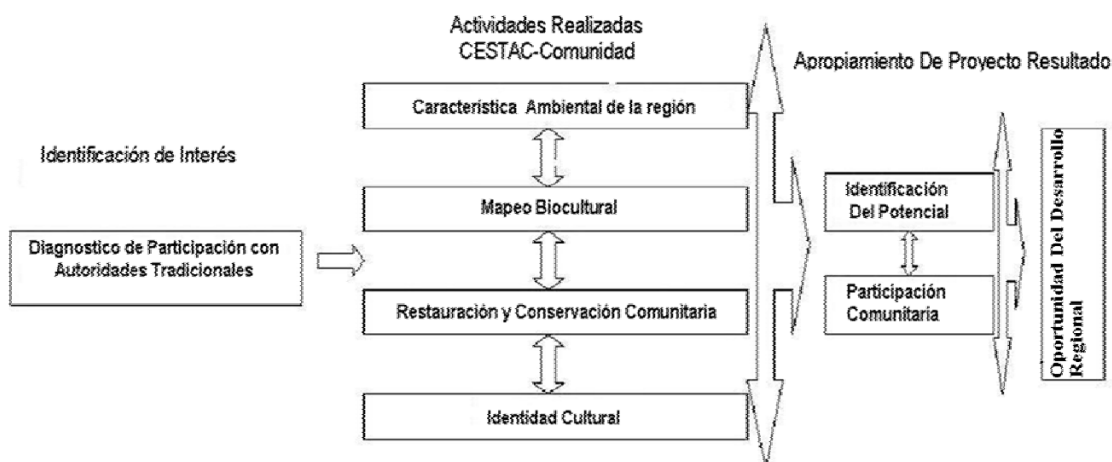


Diagrama de Integración de Proyectos con Sustento Comunitario para Identificación de Actividades con potencial natural y cultural

Figura 1. El diagrama de flujo sintetiza las actividades que realiza el personal de la organización CESTAC, con base en las experiencias de trabajo comunitario.

Los mecanismos de trabajo comunitario en los que participa esta investigación se realizan en forma alineada con actividades que se definen y evalúan por medio de ejercicios de planeación interna de la organización CESTAC, que conjunta aspectos administrativos de los recursos financieros y materiales disponibles, así como recursos humanos y técnicos necesarios en la metodología de campo y en la aplicación del plan de formación de 11 pasos cuya referencia pedagógica/esquemática ha sido usada con grupos sociales de mujeres y hombres que siguen un proceso de re-educación práctica, tal como lo plantea el modelo Delors-Freire (1996), a lo largo de 3 años que llevan colaborando los beneficiarios de las comunidades de Urique y Batopilas que participan en el proyecto, siendo importante ubicar que hasta el momento el proceso en general está entre la especialización y sistematización de experiencias en los pasos del modelo señalado (ver figura 2).

Los 11 pasos se especifican como:

Capacitación
Capital social
Experiencia adquirida
Sistematización de experiencia.
Especialización.
Estudio de mercado.
Replica de metodología.
Intercambio de experiencia.
Desarrollo de servicios – ejecución.
Difusión de servicios y productos.
Redes comerciales, Intercambio de productos locales

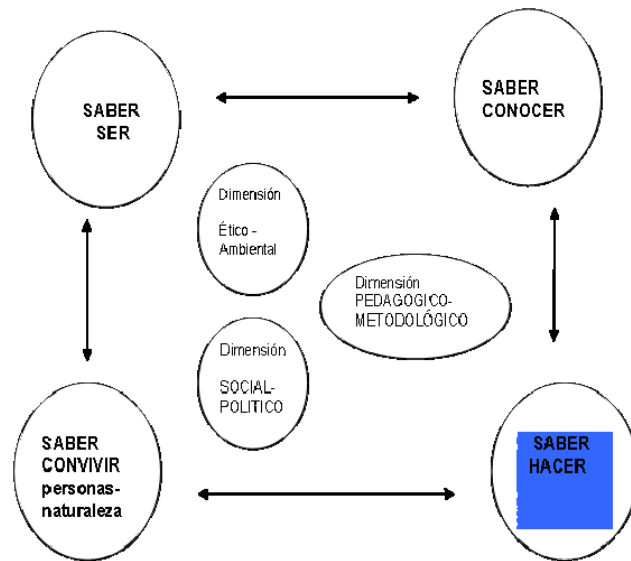


Figura 2. Modelo de Delors-Freire utilizado para el trabajo comunitario en Urique y Batopilas.

RESULTADOS

Al momento se tiene acceso y analiza una base de datos en bruto e información de carácter social, ambiental y cultural que se maneja dentro del ámbito de cada temática, se está identificando puntos relevantes que contribuyan a integrar un plan general de manejo de recursos más racional entre sus usuarios y participantes en esta investigación, lo cual será posible una vez identificados aquellos indicadores económicos locales que aporten beneficios directos a los usuarios y mejor expliquen la finalidad de integración de un modelo regional productivo y de ecodesarrollo que facilite el acceso local en forma sustentable y proporcione oportunidades de autoempleo a grupos sociales de Urique y Batopilas, bajo los siguientes componentes:

- 1.- Fortalecer alternativas productivas que aportan productos de autoconsumo con características orgánicas.
- 2.- Clasificar una cartera de oportunidades de gestión para pequeños proyectos y planes de negocio de productos existentes según referencias sobre la productividad de unidades agroecológicas implementadas en ambas regiones.
- 3.- Definir estrategias de mercado para productos agroecológicos con cartera de oportunidades y acceso a financiamiento.
- 4.- Fomentar mediante el seguimiento las capacidades técnico-productivas de los grupos de base en agroecología y ecotecias para aumentar la productividad.

5.- Desarrollar mecanismos de impulso a la economía de subsistencia con opción al desarrollo y articulación de un mercado justo de productos orgánicos.

6.- Promocionar centros de desarrollo local y transferencia tecnológica que generen capacidades y habilidades productivas para los grupos participantes.

7.- Articular el aprovechamiento del potencial ecoturístico que proporciona la belleza escénica tarahumara como oportunidad de ofertar productos orgánicos a sus visitantes.

En relación a los componentes anteriores es importante mencionar que todos tienen avances ubicados entre un 40 y 60% de acuerdo con diversas acciones detonadas e implementadas desde 2007 a partir de recursos otorgados por el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C. (FMCN) y la Secretaría de Desarrollo Social bajo el esquema de Agencia de Desarrollo Local del programa de opciones productivas.

Existe una base de organización local y participación comunitaria de usuarios/beneficiarios que representan un importante capital social consolidado, al que se proporciona capacitación continua en temas específicos como la productividad agroecológica y potencial hortofrutícola, así como apoyo de infraestructura básica y herramientas que facilite la producción de hortalizas y mantenimiento adecuado de las plantaciones de árboles frutales.

El continuar estudiando a fondo los aspectos de productividad agroecológica y conocimiento del potencial hortofrutícola que ofrecen las condiciones climáticas y orográficas de las barrancas de Urique y Batopilas, representa la oportunidad de completar, ampliar y disponer de datos e información de referencia útil para mejorar la investigación, así como lograr la gestión de más recursos institucionales a través de proyectos realizados para 2009-2010 que den sostenibilidad al trabajo de la organización y por ende de la presente investigación.

Se presenta el inventario de productos agroecológicos (Tabla 1) identificados en dos de las barrancas más importantes de la Tarahumara, información sobre las características de volumen, capacidad y variedad requiere ser evaluada y monitoreada de manera consecutiva a fin de contar con estimaciones anuales más seguras sobre el comportamiento de la productividad y su análisis, de manera inicial existen datos de 2007 y 2008, diagnósticos, acciones de campo y aplicación de 197 encuestas, que muestran referencias del padrón de cultivos de especies anuales y perennes que tratan de adaptarse y sobrevivir en las difíciles condiciones de la barranca, como altas temperaturas, escasas de agua principalmente en

época seca y el alto impacto ocasionado por actividades antropogénicas para aquellas especies silvestres que son de gran utilidad para la población.

Tabla 1. Relación de localidades y productos agroecológicos en las Barrancas de la Tarahumara.

Municipio	Localidades	Unidades de producción	Personas trabajando		Productos agroecológicos			
			Hombres	Mujeres	Hortalizas	Frutales	Plantas ornamentales	Otros grupos y productos
Urique	Guapalayna	14			1. Zanahoria	1. Mango manila	1.-Palmas	1.- Especies tintóreas
	Ig. Zaragoza	1			2. Acelgas	2. Mango petacón	2.-Cactáceas	2.- Especies curtientes
	Subtotal	15	15	18	3. Cilantro verdura	3. Naranja	3.- Bromelias o epífitas	3.- Aditivos alimenticios
Batopilas	Las Juntas	6			4. Cilantro local	4. Naranja-lima		4.- Alimento para animales
	Satevó	3			5. Ajo local	5. Limón		5.- Materiales y combustibles
	Sorichique	6			6. Cebolla bola	6. Toronja		6.- Medicinales
	Yoquivo	2			7. Cebolla Rabo	7. Mandarina		
	Kirare	11			8. Rábano	8. Aguacate dulce		
	Arenal de Satevó	1			9. Tomate bola	9. Aguacate		
	subtotal	28	22	29	10. Tomate Cherry	10. Aguacate		
TOTAL		43	37	47	11. Lechuga	11. Chile piquín		
					12. Lechuga invierno	12. Papaya		
					13. Chile Chilaca	13. Guayaba		
					14. Chile Jalapeño	14. cacahuete		
					15. Chile Caribe	15. Plátano		
					16. Chicharos	16. Manzana criolla		
					17. Frijol	17. Durazno		
					18. Sandia bola			
					19. Calabaza mayera			
					20. Calabaza dulce			
					21. Pepino			
					22. Manzanilla			

Por el momento se trabaja en fomentar la productividad hortofrutícola para autoconsumo a través de 43 unidades de producción familiar en las que trabajan directamente 84 personas, en superficies promedio de terreno de 150 m² por unidad de suelo ubicados regularmente cerca de las viviendas, debido al poco espacio apto para cultivo en el interior de las barrancas, la presencia de microclimas favorecen el crecimiento de varias hortalizas y frutales, que con poco de cuidado y mantenimiento, es posible obtener cosechas con ciclos intercalados cuando la disponibilidad de agua se prolonga por nevadas en la sierra y en temporada de lluvias, que en buena medida aumentan la absorción de agua y suministro al interior de la barranca durante la temporada de sequía, este potencial hídrico puede aprovecharse con apoyo de nuevas técnicas y tecnologías que aseguren mayor presencia de agua para garantizar la obtención de productos orgánicos de calidad, con importantes características como: sabor, presentación, forma, cantidad y tipo de semilla que garantice la continuidad de este proceso, susceptible de contar a mediano plazo con valor agregado al realizar acciones de transformación: envasado, deshidratado y empaquetado, con diseño de estrategias de venta y colocación para otras etapas del trabajo e investigación.

Tabla 2. Producción estimada para algunos productos de las Barrancas de Urique y Batopilas:

Producto	Producción	Consumo local	Comercialización	U. de medida
<i>Chiltepin</i>	20,000	14000	6000	Litros.
<i>Nopal</i>	105	73.5	31.5	Tónelada.
<i>Mango</i>	59	41.3	17.7	Tónelada.
<i>Papaya</i>	24.6	17.22	7.38	Tónelada.
<i>Naranja</i>	18.3	12.81	5.49	Tónelada.
<i>Toronja</i>	5.6	3.92	1.68	Tónelada.

En Urique y Batopilas existe gran variedad de productos, en la parte alta de la barranca destacan el durazno y manzana, en la parte baja existe una variedad de productos tropicales como cítricos entre los más abundantes: limón, naranjas, toronjas, mandarina, siendo los dos primeros de mayor potencial de aprovechamiento. Sin embargo, están en forma dispersa y haría falta incidir en la organización y concentración del producto en un lugar determinado, otros como el nopal presentan mayor capacidad de producción aun cuando está se concentra en una sola persona, como resultado de un proyecto anterior.

El mango, papaya, chiltepin y cacahuete son otros productos que también presentan una alta proporción local, los inconvenientes de aprovechamiento de estos se deben a la falta de visión organizada que permita integrar una utilización más eficiente, solo se usan en autoconsumo limitado y las vías de acceso dificultan su salida al mercado, incrementando la inversión y costos de traslado para iniciar la comercialización.

Es necesario continuar trabajando con la organización de grupos para fomentar la concentración de la producción y ofrecer mayores volúmenes de venta, identificar clientes, proveer mayor cantidad de productos aportados en conjunto para un solo comprador, productos de mayor calidad, facilitar el poder de negociación. Los productores deben constituirse en grupos formales y legales, para acceder al comercio justo mediante su certificación³ y acceder a una certificación orgánica participativa, que facilitaría la venta de productos y abordar nuevos nichos de mercado, que resultaría en un incremento de utilidades. Se propone que cada productor aporte su producción para ofrecerla en conjunto a un solo comprador o varios compradores. Del 30% estimado como remanente de la producción se realizo un análisis de mercado para productos regionales.

³ Comercio Justo México, A.C. ; Comercio Justo: El poder de un mercado diferente. Descargado de www.comerciojusto.com.mx (24 de noviembre de 2007).

Los ciclos agrícolas tienen 2 periodos de siembra de temporal: el primer ciclo primavera-verano (junio a octubre) y el segundo otoño-invierno (octubre a febrero), en el segundo los cultivos más comunes son frijol, maíz, avena y trigo. El ciclo primavera verano es de maíz, frijol, cacahuate, sandia y calabaza, esta producción agrícola tradicional se ha venido extinguiendo a causa de malas cosechas, disposición y utilización de suelos pedregosos, con altas inclinaciones en barras en la llamada siembra a piquete, en donde es posible labrar la tierra se usan troncos con caballos, mulas, o bueyes, con arados o escardillas y lo poco rentables al grado que actualmente la producción no satisface el 10 % del consumo local, es importante mencionar que no es un problema de rendimiento sino de falta de condiciones de comercialización, efectos del cambio climático en la fenología de las plantas y cultivos, empobrecimiento del suelo.

Tabla 3. Identificación de la temporalidad productiva de cosecha anual según la estimación de cuanto producen los árboles frutales de cada sitio.

TEMPORALIDAD PRODUCTIVA

FRUTA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAYO	JUNIO	JULIO	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
naranja												
mango												
naranja lima												
mandarina												
ciruela												
papaya												
hopal												
guamuchil												
Limón												
uva												
chiltepin												
guayaba												
platano												
aguacate												

COMENTARIOS SOBRE SEGUIMIENTO A LA INVESTIGACIÓN

Dentro de la tipología de los productores, se considera que estos son de tipo primario, en pequeña escala, sin acceso a crédito, pero que generalmente cuentan con la ayuda de algún subsidio, tienen muy bajos niveles de ingreso y la mayoría no cuenta con un salario fijo, sus niveles de escolaridad son básicos (primaria y secundaria) principalmente en la generaciones recientes, no así para la mayoría de la población indígena.

La percepción de la problemática local es hacia pocas expectativas en la comercialización de sus productos con valor agregado por falta de creatividad y esperanza en el cambio de las

condiciones de falta de empleo, constante aumento del deterioro de tierras, encarecimiento del consumo porque la mayoría de productos básicos provienen de fuera.

Las tendencias predominantes apuntan hacia el deseo de una mejor calidad de vida por medio de la superación en la educación tanto formal como informal de los hijos y las mismas personas a fin de propiciar cambios culturales que contribuyan a enfrentar las problemática.

Las condicionantes de participación y organización grupal donde se comparten intereses comunes, sin distinción de razas, sexos o religión, podrían darse mínimas diferencias de carácter racista, en especial en el reparto de los beneficios ya que los mestizos pueden querer sacar ventaja de la ignorancia de algunos indígenas.

El resultado final de la investigación espera generar una propuesta de modelo regional de integración productiva que facilite el acceso al desarrollo económico actual en forma sustentable y que proporcione oportunidades de autoempleo a grupos sociales de Urique y Batopilas articulando aspectos sociales, culturales y ambientales en un proceso de base de formación biocultural.

La planeación de base biocultural dentro de esta investigación constituye una parte fundamental, que refleja la confiable participación comunitaria, facilitación y aceptación de la población local en cuyo componente social la organización civil CESTAC ha invertido en la preparación de recursos humanos, financieros y materiales que le han permitido perdurar desde su creación en 2004.

La aportación de conocimientos a partir de un programa académico de doctorado sobre dinámica económica y habilidades metodológicas permitirá integrar el planteamiento teórico más adecuado entorno al manejo sustentable, que con ayuda del grupo de asesores y dirección de esta propuesta en forma de tesis, representa una oportunidad de conjuntar una línea de trabajo académico formal y de evaluación enfocada al desarrollo rural sustentable que reconozca el valor e importancia que tiene la planeación biocultural del uso de los recursos naturales impulsada por la sociedad civil (organización CESTAC), al tratar de implementar el trabajo comunitario participativo realizado con la población local de Urique y Batopilas, así como proporcionar nuevos esquemas conceptuales que contribuyan a explicar el uso y manejo que los usuarios hacen de los recursos naturales, según el potencial natural

y el patrimonio cultural de las comunidades Tarahumaras, y donde también se espera llegar a la suma de acuerdos establecidos entre los usuarios y el equilibrio de prácticas adecuadas de manejo con nuevas oportunidades de uso del recurso y alternativas viables según el potencial natural y el patrimonio cultural de las comunidades Tarahumaras.

La aportación de un análisis integral de aspectos teóricos tendientes a promover el desarrollo desde un ámbito local, debe ser capaz de desencadenar procesos de impacto social e inversión financiera adecuada y simultánea dirigidos hacia capitales clave como la propiedad productiva y de riqueza (capital institucional), al conocimiento y su capacidad de generarlo con la población (capital humano), hacia la gobernabilidad y prosperidad económica equitativa (capital social), con base en condiciones territoriales heredadas en buen estado de conservación o con impactos minimizados (capital natural).

REFERENCIAS

Azqueta, D. (1994). *Valoración económica de la calidad ambiental*. Madrid, España. McGraw-Hill/Interamericana. 191 p.

Bifani, P. (1995). *El desafío ambiental como un reto a los valores de la sociedad contemporánea, Master en Educación Ambiental*. Fundación Universidad-Empresa, 3a. edición, Madrid, 68 p.

BoBlakely, E. J. y T. K. Bradshaw. (2002). *Planning local economic development, theory and practice*. 3th ed. Sage Publications, Inc. California, USA. 398 p.

Casabianca, F. (1992). Desarrollo integrado y medio ambiente en desarrollo local y medio ambiente en zonas desfavorecidas. Monografías de la Sría. de Estado para las políticas del agua y el medio ambiente, MOPT, Madrid. pp. 45-55, en Salinas Ch, E. *El desarrollo sustentable desde la ecología del paisaje*. Fac. de Geografía, Univer. de la Habana, Cuba. 1998: <http://www.broku.ca/epi/lebk/salinas.html>

Delors, J. et al. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI. Santillana, UNESCO.

Dourojeanni, A. (1996). *Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable (aplicados a microrregiones y cuencas)* en Sepúlveda, S. y R. Edwards (compiladores) Desarrollo Sostenible. Inst. Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San. José, Costa Rica, pp 113-148.

Engel P. G.H. y M. Salomon (1999). Facilitando innovación para el desarrollo. Una caja de recursos para la Ersica. Traducción provisional, RIMISP. Chile.

Hale, T. N. y D. L. Mauzaral. (2004). Pensando Globalmente y Actuando localmente: ¿Pueden los Compromisos de Johannesburgo Coordinar las Acciones hacia el Desarrollo Sustentable?. *Journal of Environment & Development*, vol 13 (3):220-239.

ILCPES. (30 de Octubre 2004) Metodología del Marco Lógico [en línea] Santiago: Edificio Naciones Unidas Chile Disponible en: <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/9/22239/P22239.xml&xsl=/ilpes/tpl/p9f.xsl&base=/tpl-i/top-bottom.xslt>. [2009-20-Febrero].

La Rochelle, S. y Berkes F. (2003). *Traditional ecological knowledge and practice for edible wild plants: Biodiversity use by the rarámuri in the Sierra Tarahumara, México.*, en: International Journal for Sustainable Development and World Ecology. Vol. 10:361-375.

Lammertink J.M., Rojas J.A., Casillas O. F. M. y Otto. R.L. (1996). *Estatus y conservación de los bosques maduros y las aves endémicas en la zona de pino-encino de la Sierra Madre Occidental, México.* Institute for Systematic and Population Biology, University of Amsterdam. No. 69

Leff, E. (1993). *La dimensión cultural del manejo integral y sostenido de los recursos naturales*, en E. leff y J. Carabias (coords.), *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*, vol. 1, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades UNAM.CDH-Porrúa. México. Pp. 55-88.

Minnis, P. E. (1999). Prehistoric Anthropogenic Ecology of the North American Southwest. Ponencia presentada en el World Archaeological Congress 4. Universidad de Cape Town del 10 al 14 de enero de 1999.

Montemayor, C. (1999). Los Tarahumaras: Pueblo de estrellas y barrancas. México. Edit. Aldus.

Pennington, C. W. (1996). *The Tarahumar of Mexico, their environment and material culture*, Editorial Agata, Guadalajara, México, 267 p.

Pérez-Cirera, V. (2004). Power, heterogeneity and local common property resources governance: An economic and political analysis of community forestry in la Sierra Tarahumara, México. Tesis de Doctorado en Economía y Política Ambiental. York, Reino Unido: Univ. de York. Depto de Ambiente y Política.

Pintado P. (2004) Pueblos Indígenas del México Contemporáneo. México D.F: Edit. CDI
PNUD. (2005) Informe sobre Desarrollo Humano México 2004. México D.F: Edit. Galera.
PNUD. (2009) Informe sobre Desarrollo Humano México 2006-2007 [en línea] .D.F., México
Disponible en <http://www.undp.org.mx/desarrollohumano/informes/index.html>

Sariego J. (1998) El Indigenismo en Chihuahua. Chihuahua: Editorial Azar A.C

Urteaga, A. y P. Stefani (1994). Descripción de la Situación actual de la población Indígena en la Sierra Tarahumara. Chihuahua: UACJ.

Weaver, T. (1996). "Mapping the policy terrain: Political economy, environment and forestry production in northern Mexico", en: *Journal of Political Ecology* Vol. 3:1-32 "Mexican Deforestation in the Sierra Madre". Trade and Environment Data Base, School of International Service American University, Washington DC.

Weaver, T. (2000). Changes in forestry policy, production, and the environment in northern México: 1960-2000, en: *Journal of Political Ecology* Vol. 7:1-18.