



***Modelo de fortalecimiento  
de una sociedad del conocimiento  
para el desarrollo sustentable,  
en el marco de la Cruzada contra  
el Cambio Climático y el Hambre:  
Región Sierra Gorda, Hgo.***

***(Documento de trabajo)***

Edición y Diseño de la Publicación  
Lic. Genaro Guerrero Brigido  
Jefe de Dpto. de Prensa y Difusión

Lucero A. Morales Elizarrarás  
Auxiliar Administrativo de  
Dpto. de Prensa y Difusión

*"Chapulhuacán, Municipio en Desarrollo"*, es una publicación de la Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji. Editada por la Subdirección de Difusión y Divulgación Universitaria. Av. Universidad Tecnológica No. 1000, Col. El 61, Ejido El Carmen, Tula de Allende, Hgo., C.P. 42830 Tel. Conmutador (01 773) 732-91-00 Internet: [www.uttt.edu.mx](http://www.uttt.edu.mx) Email: [uttt@uttt.edu.mx](mailto:uttt@uttt.edu.mx)

***Modelo de fortalecimiento  
de una sociedad del conocimiento  
para el desarrollo sustentable,  
en el marco de la Cruzada contra  
el Cambio Climático y el Hambre:  
Región Sierra Gorda, Hgo.***

***(Documento de trabajo)***

***Por: M. C. Leodan Portes Vargas,  
Rector de la Universidad Tecnológica de Tula Tepeji;  
y Dr. Lorenzo Alejandro López Barbosa,  
Jefe del Departamento de Sociología de la  
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.***



# DIRECTORIO

## Gobierno del Estado de Hidalgo

Lic. José Francisco Olvera Ruiz  
Gobernador Constitucional

Profr. Joel Guerrero Juárez  
Secretario de Educación Pública

Lic. Rolando Durán Rocha  
Subsecretario de Educación Media  
Superior y Superior

Lic. Eduardo Alberto Bejos Téllez  
Dirección General de Educación  
Superior

## Secretaría de Educación Pública

Lic. Emilio Chuayffet Chemor  
Secretario de Educación Pública

Dr. Fernando Serrano Migallón  
Subsecretario de  
Educación Superior

Ing. Héctor Arreola Soria  
Coordinador General de  
Universidades Tecnológicas  
y Politécnicas

## Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji

M. en C. Leodan Portes Vargas  
Rector de la Universidad Tecnológica  
de Tula-Tepeji

Mtra. Margarita Núñez Zamudio  
Secretaría Académica

Mtra. Amalia Santillán Arias  
Secretaria de Vinculación

Lic. Francisco Montiel Olguin  
Coordinador de la  
Unidad Académica de Chapulhuacán



# ÍNDICE

**Presentación** . . . . . 6

**Introducción** . . . . . 8

**Propuesta** . . . . . 13

*“Modelo de fortalecimiento de una sociedad del conocimiento para el desarrollo sustentable de la región Sierra Gorda, Hgo. en el marco de la Cruzada contra el Cambio Climático y El Hambre”.*

- *Objetivo general*
- *Componentes*
- *Equipo de Trabajo Regional*
- *Etapas de desarrollo*
- *El Centro de educación Ambiental y Desarrollo Comunitario de “Chapulhuacán”.*





# PRESENTACIÓN

Modelo de fortalecimiento de una sociedad del conocimiento para el desarrollo sustentable, en el marco de la Cruzada contra el Cambio Climático y El Hambre: Región Sierra Gorda, Hgo.

La razón de desarrollar esta propuesta en primera instancia es la necesidad y mandato que tenemos las instituciones públicas, de coadyuvar en el desarrollo de sus comunidades, desde una perspectiva del conocimiento y fortaleza académica que la misma universidad desarrolla para aplicarse en su entorno.

En ese contexto, es necesario reconocer que existen elementos clave que determinan la oportunidad de desarrollo de las comunidades que pueden ser endógenas para mantenerse o acrecentarse, desarrollarse.

Sin embargo también existen fuerzas exógenas que limitan o privan de esa oportunidad de desarrollo, siendo el caso, desde el punto de vista de procesos regionales de desarrollo, la necesidad de contextualizar sus potenciales productivos y dinámica regional, a lo cual es importante que la población se empodere de ese conocimiento para sortear los problemas, no solo inmediatos sino que, con una visión de mayor alcance tenga mayor oportunidad de éxito.

Por ello la necesidad de trabajar directamente en procesos que coadyuven al empoderamiento de las responsabilidades locales para el desarrollo, desde una estrategia educativa hacia la sociedad local.

El esquema de desarrollo que impulsa la Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji, en asociación con profesionistas expertos en el área, está alineado a la política pública que el Gobernador Constitucional del Estado de Hidalgo, C. Lic. José Francisco Olvera Ruíz, ha plasmado en el Plan de Desarrollo Estatal 2012-2016, y en el marco de las iniciativas que el Gobierno Federal del Presidente Constitucional, Lic. Enrique Peña Nieto, ha impulsado en sus primeras acciones de gobierno, como lo es la cruzada contra el hambre. En todo ello se manifiesta la necesidad de mayor participación social para la solución de la problemática de nuestro país, focalizando y desarrollando estrategias operativas, acordes a las características cada vez más microregionales o locales, lo cual hace que el ejercicio gubernamental no se diluya y pueda permear a la mayor población.

Para ello, esa participación social, no es sectorial, sino multisectorial, multidisciplinaria y por supuesto de todas “las trincheras” desde el joven, el adulto y el adulto mayor, cada uno con su dinamismo, con su conocimiento y sabiduría, con sus valores y amor a su tierra; con sus capacidades y debilidades, de tal manera que juntos podamos sumarnos a las iniciativas con propuesta propia, para alcanzar los mismos objetivos.

Esta propuesta, puede ser un modelo a seguir, adoptado y adaptado a condiciones particulares, donde la certificación de

las personas, el empoderamiento y la innovación para el desarrollo, sean las características prevaletentes en su aplicación.

Con ello, la Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji y su Unidad Académica de Chapulhuacán agradecen de antemano, a todas las personas que desde dentro de la propia universidad y de las dependencias y comunidades coadyuvarán para que sea una realidad implementada, en una de las zonas más necesitadas de nuestro querido Estado de Hidalgo, la Sierra Gorda.

De la Cultura y la Ciencia, Crearemos el Futuro  
M. C. Leodan Portes Vargas  
Rector.



Modelo de fortalecimiento de una sociedad del conocimiento para el desarrollo sustentable, en el marco de la Cruzada contra el Cambio Climático y El Hambre: Región Sierra Gorda, Hgo.



# INTRODUCCIÓN

Modelo de fortalecimiento de una sociedad del conocimiento para el desarrollo sustentable, en el marco de la Cruzada contra el Cambio Climático y El Hambre: Región Sierra Gorda, Hgo.

La sociedad ha tenido diferentes procesos de desarrollo bajo el mismo motor desde sus primeros días hasta la actualidad: el conocimiento. La aplicación de éste le ha permitido pasar del dominio de los animales y el fuego para su sustento y cobijo, hasta las nanociencias para el desarrollo de nuevos materiales y oportunidades de cura de diferentes padecimientos, muchos producto de su propia creación. Sin embargo, el proceso de adquisición del conocimiento siempre ha tenido un elemento también constante, una persona que lo adquiere y a su vez lo transmite por acción o comunicación (capacitación o enseñanza), de ahí que diferentes modelos educativos en resumen, alternan esa simbiosis para definir el tipo de adopción del conocimiento. Sin embargo, en esta etapa de la humanidad, la gran cantidad de información disponible, las formas de comunicación tan dinámicas y sobre todo, la rapidez de la evolución misma del conocimiento práctico, hacen imposible que una sola persona pueda transmitir todo, ni tampoco que un solo medio sea suficiente. Por ello, los procesos de enseñanza aprendizaje efectivos, se refieren a las estrategias de aprendizaje que se pueden diseñar o bien a los cuales el individuo se involucra de acuerdo a su propio esquema de aprendizaje.

Por otro lado, la aplicación del conocimiento, cada vez tiene un sentido un tanto diferente llegando a ser valorado de diferente forma. Hasta hace no mucho, en nuestros conceptos

la manufactura era un proceso motor de la economía mundial, basado en la aplicación del conocimiento que era desarrollado por alguien, hoy en día se tiene un valor diferente incluso comercial a la mente-factura, lo cual pone al diseño y no a la construcción misma, como el valor más importante

Aquí se incorpora un elemento trascendental, el papel de la sociedad en el desarrollo o bien en la aplicación del conocimiento. Para la Organización de los Estados Americanos, una sociedad del conocimiento se refiere al tipo de sociedad que se necesita para competir y tener éxito frente a los cambios económicos y políticos del mundo moderno. Asimismo, se refiere a la sociedad que está bien educada, y que se basa en el conocimiento de sus ciudadanos para impulsar la innovación, el espíritu empresarial y el dinamismo de su economía. Lo cual es el marco de actuación de la presente propuesta.

Este cambio debería ser apropiado y usado para los grandes problemas de la humanidad: el cambio climático y la pobreza alimentaria. La gran amenaza que representa el Cambio Climático sobre la disponibilidad de alimento para la población, por las modificaciones a los patrones de regímenes climáticos que afectarán directamente a la agricultura es quizá la más grande amenaza. Sin embargo, en nuestro país y estado, el efecto esperado no es de largo plazo y se ha reconocido por parte del

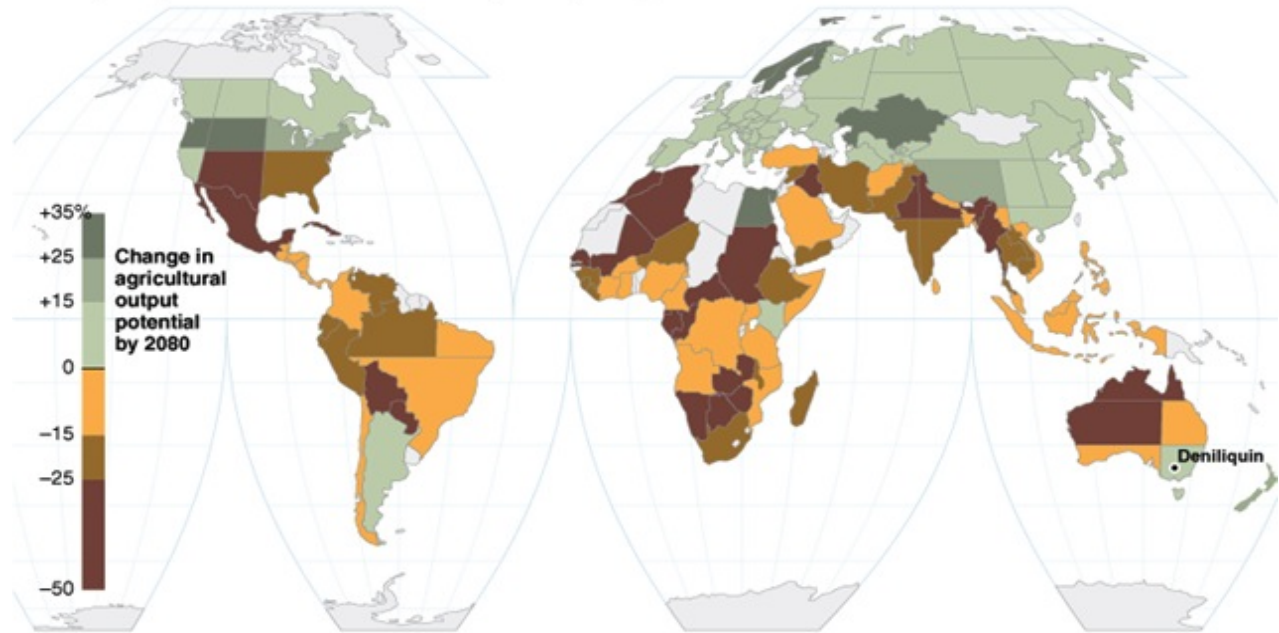


actual Gobierno Federal, la absoluta necesidad de trabajar como sociedad, contra el hambre que en estos momentos alcanza a más de 10 millones de mexicanos en pobreza alimentaria.

El escenario no es nada favorable, aún con esta cruzada, en primera instancia para esta población focalizada. Considerando la información global sobre efectos en la agricultura, el problema de atención a solo los 10 millones o 100 municipios, es un escenario muy bajo de atención, si no se contemplan mayores acciones en el resto del país que sufre de las acciones humanas que aceleran o favorecen efectos por Cambio Climático. Los pronósticos globales, ubican a México entre los países que sufrirán cambios en más de 25% del potencial de producción (Figura 1), siendo éste a la baja por incremento de temperaturas, aunque algunas regiones templadas contarán con mejores condiciones para la agricultura, lo cual significaría en términos reales, aumento de la deforestación y por ende, problemas de erosión, pérdida de biodiversidad y producción de agua, como hoy ocurre en gran parte del país y por supuesto, el estado de Hidalgo.

### Farming in a Warmer World

Crop forecasts show that some countries farther from the Equator could benefit from a warmer world, but others would be worse off by 2080 if global warming were to proceed unchecked. Long-range forecasts vary widely; the following is a synthesis of available forecasts by country or region.



Note: These figures assume that crops grow faster because of higher levels of carbon dioxide in the air. But some scientists say that the actual effects of global warming could be worse than shown here, because the benefits of extra carbon dioxide may not appear if crops lack proper rainfall, proper soil and clean air.

Source: "Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country," by William R. Cline, Peterson Institute, 2007.

Figura 1. Efectos en el potencial productivo agropecuario por Cambio Climático.

Un resumen de los posibles efectos del Cambio Climático que los expertos del panel global de las naciones unidas (IPCC por sus siglas en ingles) se muestra a partir del incremento de la temperatura del planeta (Figura 2) en grados centígrados. De lo cual se desprende que, el efecto primero sucede en los sistemas de producción que transforman los ecosistemas y exponen al suelo a mayor radicación solar directamente, con ello la pérdida de agua, seguido de una sinergia hacia afectar los ecosistemas en su conjunto, dando como consecuencia eventos extremos de modificación de patrones climáticos y riesgos mayores con cambios irreversibles, todo ello a partir de un incremento de 2-3oC. Aunque en las reuniones sobre Cambio Climático de 2011 en México, se discutió que realmente el aumento y aceptación (por no alcanzar a ejercer los programas de contención) será superior a los 4o C.

De ahí que, como lo expusimos al inicio, es menester, no sólo el trabajo en el fortalecimiento social de atención contra el hambre, sino conjuntar las dos políticas públicas más importantes extra sexenales: la cruzada contra el hambre y contra los efectos del Cambio Climático. Ambas requieren si, de complemento, de que además se fortalezcan los sistemas de producción hacia sistemas orgánicos de alto rendimiento, pero sobre todo bajo principios y criterios de sustentabilidad. De lo contrario, solo estaremos acelerando el proceso de degradación y adelantando los efectos del cambio climático, por ende, incrementando la vulnerabilidad de la población que en este momento queremos como país, apoyar.

Hasta el día de hoy, la priorización de atención a la población, a grupos o comunidades en vulnerabilidad o necesidad, se basa en el uso de indicadores que han generado distintas dependencias, entre ellas el INEGI o la CONAPO, tal es el caso del índice de marginalidad.

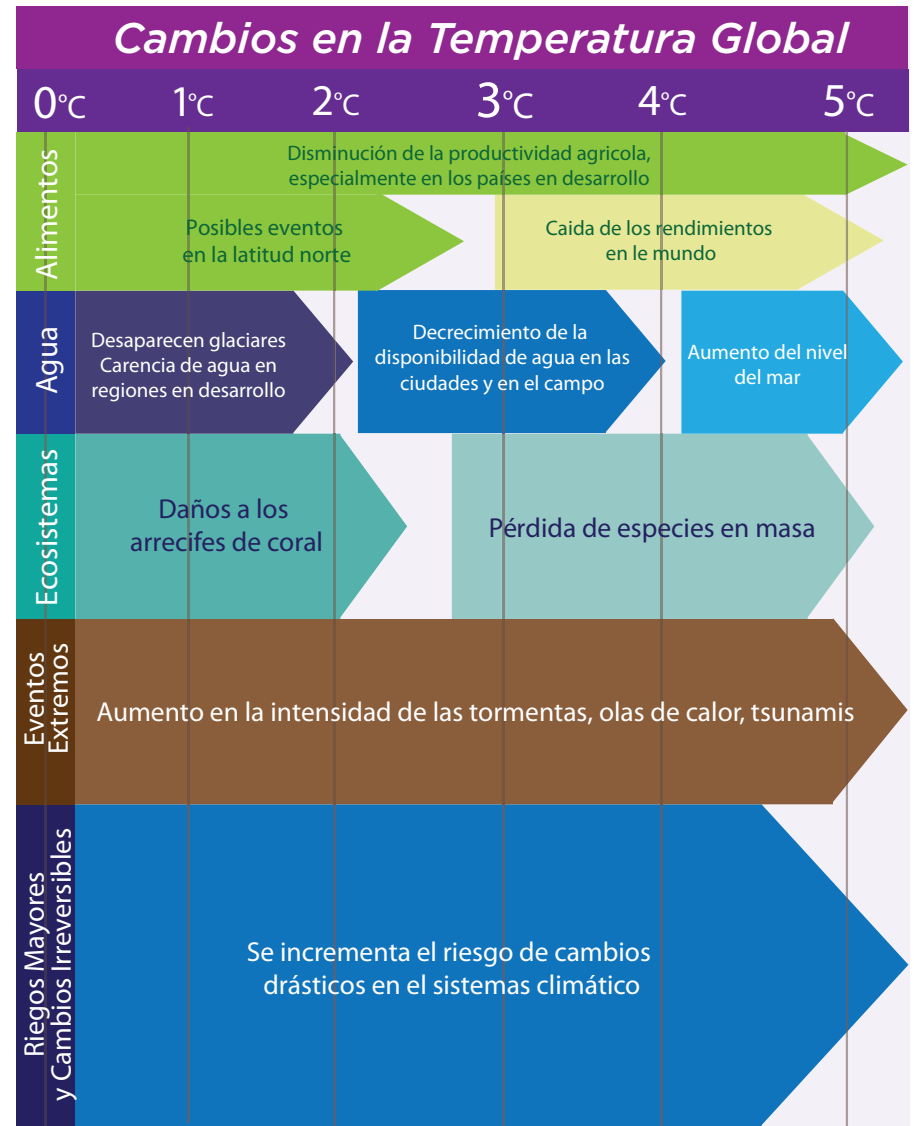


Figura 2. Resumen de Posibles efectos por Cambio Climático

Las localidades son catalogadas por el índice de marginalidad o marginación generado por la CONAPO, el cual un marco de referencia que considera siete (7) componentes que son básicos para el desarrollo (Figura 3). De ello, los gobiernos por lo general y de manera tradicional invierten en la infraestructura, lo cual ha permitido alcanzar niveles muy aceptables de cobertura nacional. Sin embargo, tanto en los rubros de educación (alfabetismo y educación básica) como en los ingresos, la inversión es de mayor plazo, además de que depende de las voluntades de las personas el alcanzar niveles diferentes, así como las condiciones regionales de desarrollo para mejores ingresos. Lo cual no siempre es de alcance del gobierno en turno por los períodos de gobierno y la falta de continuidad en el modelo de desarrollo. En ello es necesario incidir con esquemas que beneficien el ingreso superior a los dos (2) salarios mínimos que se pagan como jornales laborales.



Figura 3. Composición de Índice de Marginación.



Figura 4. Componentes de programa Oportunidades.

Por otro lado, el Programa Oportunidades, como una política de Estado, ha permitido no solo perdurar a través de las diferentes transiciones políticas, sino que ha marcado un camino de verdadero impacto en el desarrollo de las familias, no de las comunidades o localidades. Sin embargo, aún falta un componente importante que se refiere al económico como oportunidad de desarrollo con base en capacidades productivas, que ayudaría en mucho con la participación de otras áreas del desarrollo sobre todo productiva, alcanzar a disminuir la marginalidad de la cual se hablo en líneas anteriores (Figura 4).

El proceso tradicional de operación del desarrollo está basado principalmente en las actividades productivas de los espacios más inmediatos como son la parcela y el traspatio, a pesar de que se cuenta, en la gran mayoría de los territorios de las comunidades y ejidos, de espacio (terrenos) en ocasiones amplios para otras actividades, las cuales no han sido suficientemente bien aprovechadas y en muchos de los casos se pierde el potencial por falta o desconocimiento del manejo, como es el caso de los agostaderos, del bosque mismo, que incluye el paisaje y la vida silvestre, y con ello; también se pierde lo más importante, el suelo que significa oportunidades de desarrollo. Este proceso

tradicional solo alcanza a generar oportunidad de autoconsumo o de ingresos en mercados muy limitados quizá locales o en muy poca intensidad, regionales. Lo cual entonces, hace evidente la necesidad de trabajar más con aspectos de organización y participación comunitaria, que permita tener esquemas y criterios de manejo comunes y de acuerdos entre productores; así como instrumentos de planeación territorial desde el desarrollo comunitario bajo principios y criterios de sustentabilidad, que ayuden a tener ordenamientos territoriales como instrumentos de política pública que coadyuven o enmarquen la planeación regional para el desarrollo (Figura 5).

Esto amerita definitivamente, que se fortalezcan procesos que ayuden a la población a escalar en los niveles, no solo formativos (primaria, secundaria, etc.) sino principalmente a la educación para la toma de decisiones, respondiendo a la pregunta ¿A qué me quiero dedicar realmente? o ¿Qué opciones tengo para mi desarrollo? De manera que, a partir de esas decisiones, la capacitación será requerida, seguida de una transferencia tecnológica y por supuesto del fortalecimiento de empresas locales.

En la Sierra Gorda del Estado de Hidalgo, los procesos antropogénicos han transformado el paisaje natural de bosque mesófilo de montaña, hacia un mosaico de pequeños parches de bosque con grandes áreas deforestadas, principalmente para fines agropecuarios de baja producción, con ello mermando oportunidades de desarrollo y por supuesto disminuyendo los servicios ambientales que esta zona de forma natural, provee a la región. Esto es una conclusión palpable al recorrer la región desde la propia carretera. Sin embargo, no existe un estudio regional y puntual que nos hable y dimensione el efecto de ese proceso, tampoco sobre las actividades productivas detalladas que permitan orientarlas de mejor manera para prevenir efectos de cambio climático en una zona de alta vulnerabilidad.

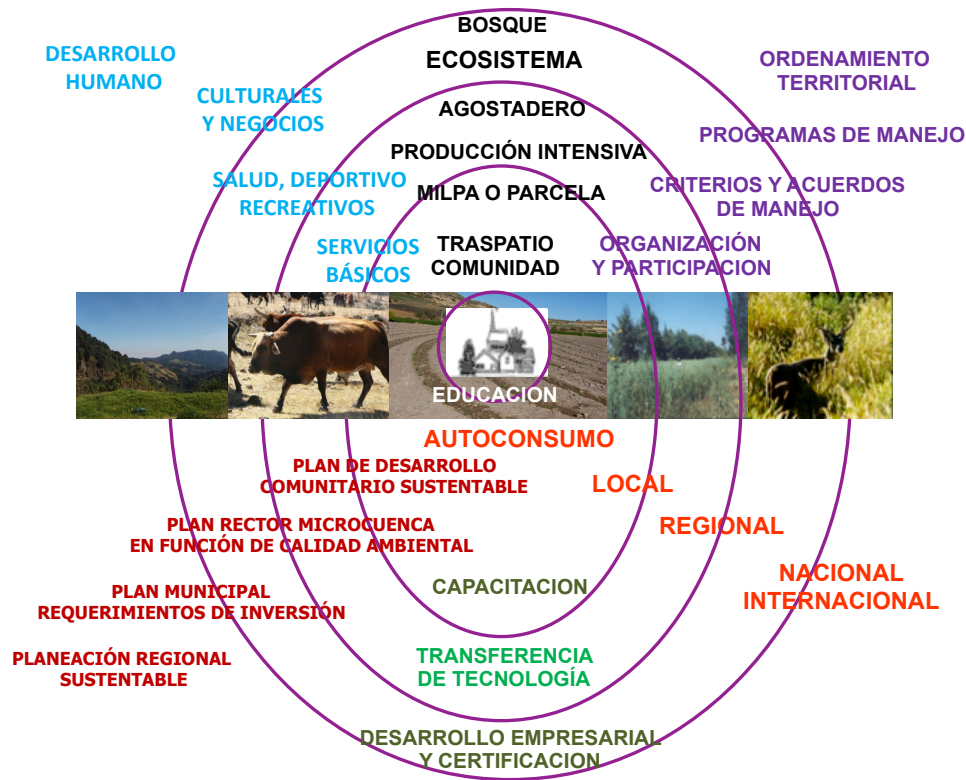
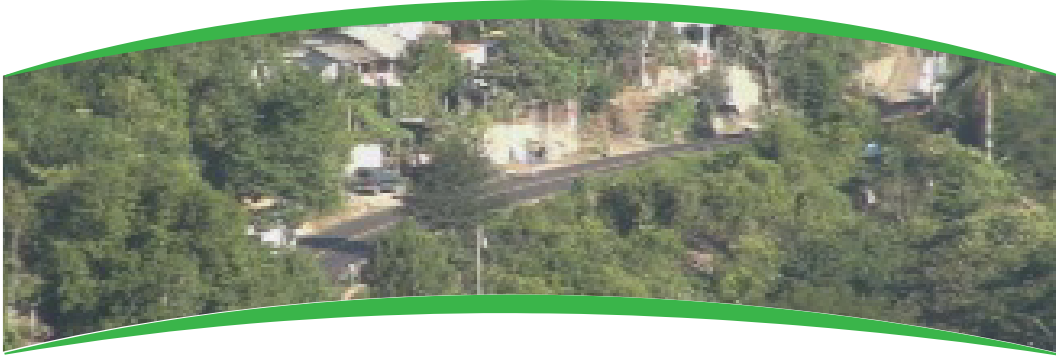


Figura 5. Diagrama de oportunidades de desarrollo y requerimientos para el medio rural.



# PROPUESTA DE TRABAJO

**Propuesta: “Modelo de fortalecimiento de una sociedad del conocimiento para el desarrollo sustentable de la región Sierra Gorda, Hgo. en el marco de la Cruzada contra el Cambio Climático y El Hambre”.**

Para la Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji (UTTT), es claro que solamente fortaleciendo a los actores locales, desde el fortalecimiento de su confianza en sí mismos, el desarrollo de la cultura emprendedora y el empoderamiento de la responsabilidad para su desarrollo, son piezas clave para considerar procesos trascendentales y efectivos de movimiento social-ciudadano, hacia una sociedad del conocimiento.

Así, con estos antecedentes y justificación, la UTTT presenta una propuesta que persigue lo siguiente:

### **Objetivo general:**

Coadyuvar en el fortalecimiento de las capacidades para el desarrollo sustentable de las comunidades del medio rural en la zona de la Sierra Gorda, Hgo., en el marco de la cruzada contra el hambre y los efectos de cambio climático.

### **Objetivos particulares:**

- Generar instrumentos de planeación que orienten la inversión en el medio rural, con base en el análisis de prioridad, que

considere la vulnerabilidad, potencialidad y calidad ambiental de las regiones.

- Generar programas de educación que permitan a las comunidades y sus habitantes, reflexionar y sensibilizarse, adquirir conocimiento sobre los efectos del cambio climático y tomar decisiones para la solución de la problemática ambiental, mejora de sus sistemas productivos y calidad de vida, en pro de la cruzada contra el hambre.

- Desarrollar, con la participación de las comunidades locales, los planes de desarrollo comunitario, programas de manejo como planes de negocios de las empresas como mecanismos de acción ordenada con visión y principios de sustentabilidad, que permitan mejorar sus esquemas de producción y alcanzar mejores niveles de vida de la población.

### **Componentes:**

La propuesta parte de un modelo teórico construido (Figura 6) a partir de procesos de investigación regional que permiten establecer el marco de referencia de los requerimientos de inversión, información que es manejada por un proceso de educación y capacitación con las comunidades, siendo la pieza más importante para la toma de decisiones en la región, bajo el cual y la población junto con los técnicos facilitadores diseñan

Modelo de fortalecimiento de una sociedad del conocimiento para el desarrollo sustentable, en el marco de la Cruzada contra el Cambio Climático y El Hambre: Región Sierra Gorda, Hgo.



su propios planes de desarrollo comunitarios, identificando y acordando los proyectos estratégicos de vida, mismos que serán abanderados y empoderados por las comunidades o grupos de la población para realizar la gestión correspondiente.



Figura 6. Modelo General (Portes, et al. 2003).

El modelo tiene su fortaleza en la certificación de las personas que participarán en la implementación del mismo, con ello se asegura que la filosofía trascienda y sea adoptada o empoderada por las personas, así también se certificará el proceso que implica su ejecución en cada región que lo adopte. Este proceso es facilitado por la UTTT en asociación con personas y expertos en primera instancia, pero lo más importante es que se podrán sumar a este nivel de facilitadores, personas locales, sean maestros de primaria, técnicos locales e incluso individuos que decidan apoyar la propuesta y tengan oportunidad de participación. De esta manera se alcanza una movilización social en pro de la cruzada contra el hambre y los efectos del cambio climático.

El modelo se basa para su aplicación en la certificación de las personas y de los procesos para asegurar tanto la filosofía como el esquema y objetivos del mismo (Figura 7).

Su aplicación consta de tres componentes que son (Figura 7):

- La educación y entrenamiento de las personas locales (profesores de educación básica y bachilleratos, técnicos especializados y docentes universitarios).
- El segundo componente se refiere al desarrollo de las competencias para la puesta en marcha de empresas que sean incubadas bajo principios de responsabilidad social y ambiental.
- El desarrollo de los estudios prospectivos regionales que permita evaluar y conocer tanto la pertinencia como el impacto de las estrategias que se han implementado.



Figura 7. Componentes del modelo

El modelo parte del trabajo comunitario, de su conocimiento interno, sus fortalezas y debilidades, pero sobre todo de su nivel aspiracional y de contraste con el marco de referencia técnica, definida como el punto de partida que permite orientar y fortalecer los proyectos estratégicos de vida, que las comunidades puedan identificar como base de su desarrollo. Este trabajo se desarrolla precisamente en la inducción al modelo y de educación. Es el proceso bajo el cual, la población realiza, además de la reflexión sobre su estatus actual y de las posibilidades (Figura 8), quizá no visualizadas hasta ahora, lo contrasta con el análisis espacial (Figura 9), el cual permite además, ser un instrumento que ayuda a orientar la inversión multisectorial bajo una definición de prioridades y objetivos territoriales (espacio de desarrollo del ser humano) y no únicamente de localidades basados en la obra de infraestructura física. Con todo ello, la y las personas desarrollan un deseo o interés de obtener más conocimiento para tomar las decisiones sobre el rumbo y tipo de proyectos estratégicos de vida que desea emprender, dando inicio la etapa del emprendedurismo. De esta manera, el grupo de pobladores puede convertirse en un grupo de trabajo comunitario o en un grupo emprendedor que desea implementar una idea, con mayor conocimiento de causa, con mayor fortaleza individual y colectiva sobre lo que implica esa decisión.

A partir de ello, y previo a una evaluación de mercados realizada por estudiantes de la UTTT en sus dos campus, Chapulhuacán y Tula-Tepeji, se implementará la metodología institucional para la incubación de las empresas, esta metodología propia ayuda en dos sentidos a la fortaleza de las capacidades. Por un lado, los jóvenes estudiantes y personas en general se certifican como consultores del modelo de incubación de la UTTT, lo cual afianza la práctica y experiencia profesional, así también significa una salida lateral en los procesos educativos de la universidad. Por otro lado, coadyuva a incrementar el nivel técnico y formativo de la población en general porque no requiere de un proceso escolarizado formal. Por otro lado, coadyuva a que sean

personas locales las que con la aplicación del conocimiento, den mayor valor a éste para el beneficio local y regional de su propia población, siendo entonces claro el fortalecimiento de la sociedad del conocimiento.

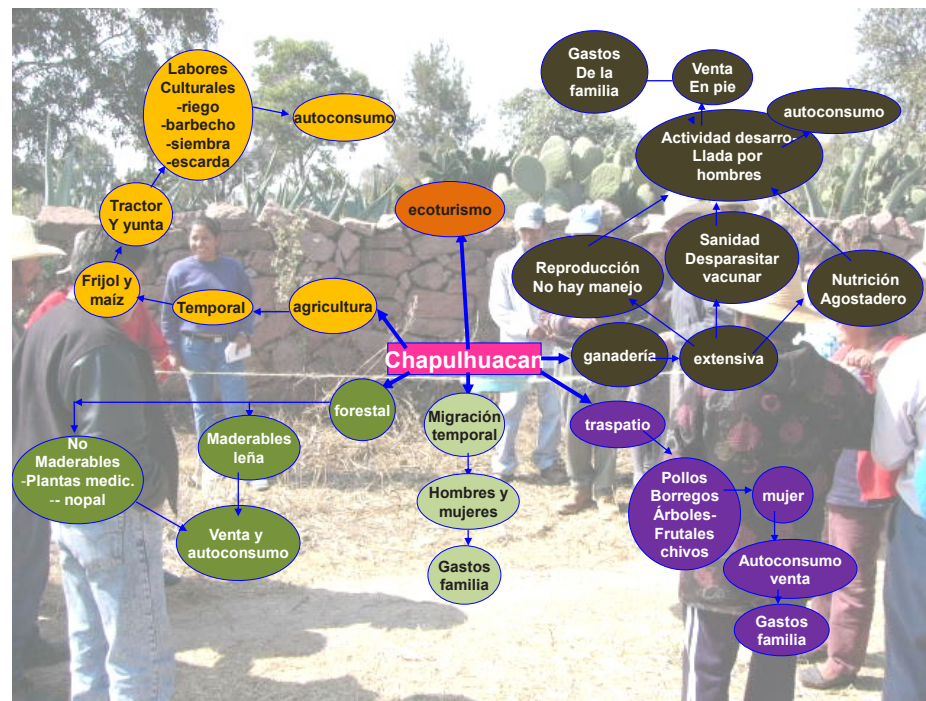


Figura 8. Estrategias de vida

La investigación, función inminente de la universidad, es necesaria en el proceso de construcción de la sociedad del conocimiento, pues es precisamente la prospectiva y la aplicada, el tipo de investigación que se impulsa a través de sus cuerpos académicos.

Es por ello, que la búsqueda de nuevos espacios sobre todo en lo denominado Mercados Verdes, son acciones que se impulsan de manera regional y que sin duda son fortaleza para la toma

de decisiones. La premisa dentro de los mercados verdes y que coadyuvan a la prevención de los efectos de cambio climático, tiene que ver con mantener la biodiversidad, fomentar su conservación y aprovechamiento sustentable, desde la actividad de tendencias de los procesos de conformación del paisaje, desde la sociología rural y ecología humana que permita fortalecer los procesos impulsados bajo esquemas de calidad y por supuesto de los resultados como efectividad del modelo, así como los impactos sociales como una forma de pertinencia del mismo.

Una vez que se conozcan los lineamientos y objetivos más puntuales de las estrategias gubernamentales, se identificará la forma de incluirlos en esta propuesta para considerarlo en su evaluación desde el inicio.

Derivado del planteamiento, desde el punto de vista de procesos formativos y productos para los actores, que les fortalece el ser y su desempeño profesional y social, se crean tres grandes esferas de desempeño.

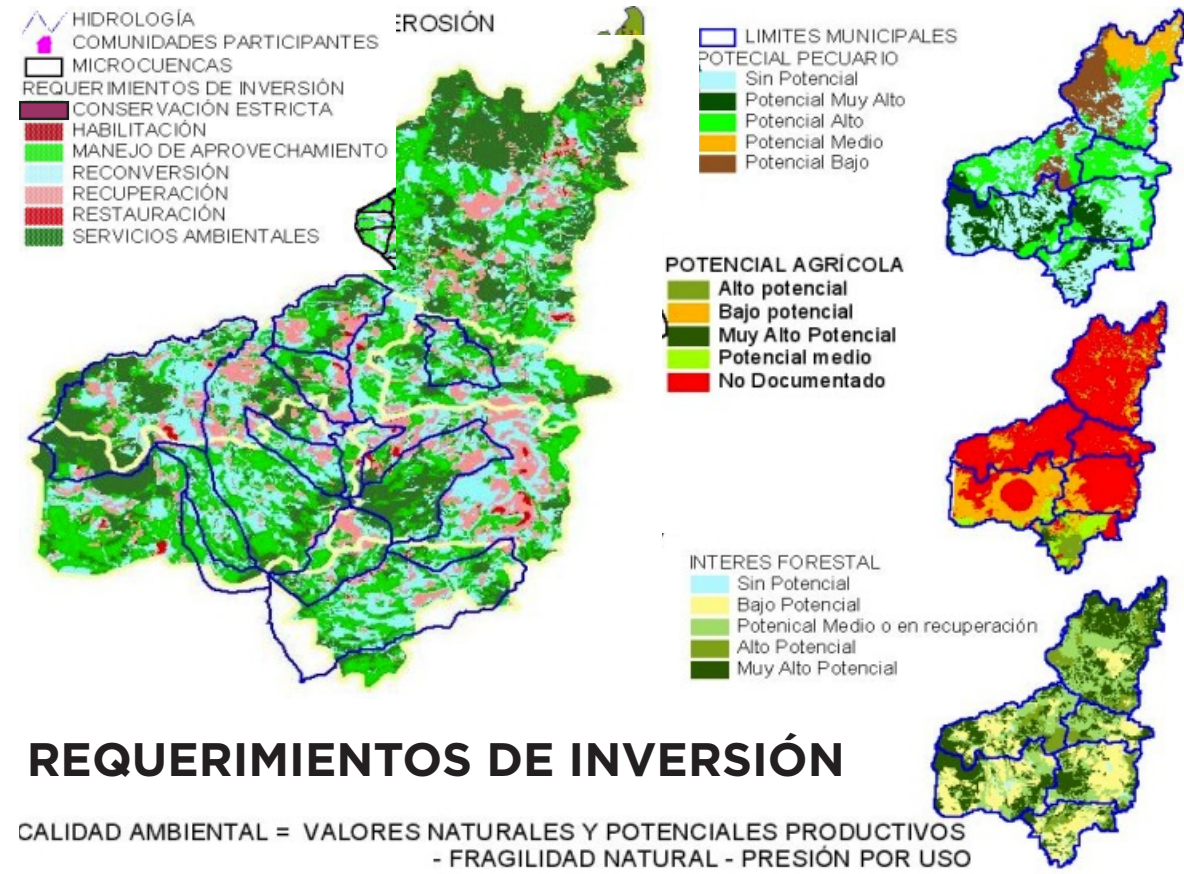


Figura 9. Mapas de requerimientos de inversión (Portes et al., 2003).



**- Certificación de personas a partir de un proceso de formación que contempla 3 etapas que son:**

Actividad	Logro	Duración Hrs.	Tiempo acumulado
Educación Ambiental como herramienta de intervención educativa formal y de desarrollo comunitario.	Constancia de participación	16 hrs.	16
Inmersión en el Modelo educativo para el Fortalecimiento de Capacidades Productivas Sustentables	Constancia de participación	24 hrs.	40
Metodología de evaluación de impactos sociales	Constancia	40 hrs.	80
Diseño y elaboración de materiales educativos para la implementación del modelo.	Certificación CONOCER, diplomado de educación ambiental	40 hrs.	120
Implementación del modelo con evaluación de desempeño in situ	Certificación CONOCER y del Modelo	80 hrs. en diversos talleres	200
Certificación en Incubadora de empresas	CONOCER y Modelo UTTT Diplomado en estrategias de desarrollo contra cambio climático y pobreza	80 hrs.	280

**- Modelo de participación en la incubación de empresas.**

Etapas	Alcance	Perfil del participante
Estudios de mercado de proyectos o ideas emergentes	Definir la factibilidad del proyecto (pertinencia)	Estudiantes como apoyo a la investigación / PTC-Investigador
Desarrollo de plan de negocios	Consultor - asociado	Estudiantes con apoyo de consultores
Plan de aceleradora de negocios	Puesta en marcha de la empresa	Estudiantes con apoyo de consultores / consultor gestor

**- Modelo de desarrollo de la investigación.**

Etapas	Alcances	Perfiles de participación
Diagnostico regional	Definir la situación actual desde una visión macro sobre la problemática y fortaleza en cuanto a sus indicadores sociodemográficos	Cuerpos académicos con apoyo de los docentes PA y locales PTC que deseen incorporarse a una nueva línea de investigación multidisciplinaria y de alumnos
Requerimientos de Inversión	Correr modelos espaciales para la detección de necesidades y comportamiento de mercados regionales, dinámica de mercados.	Cuerpos académicos con apoyo de los docentes PA y locales PTC que deseen incorporarse a una nueva línea de investigación multidisciplinaria y de alumnos
Prospectiva de mercados y desarrollo regional con plataforma de observatorio regional	Generación de líneas de acción para el desarrollo regional y orientación de inversión	Cuerpos académicos con apoyo de los docentes PA y locales PTC que deseen incorporarse a una nueva línea de investigación multidisciplinaria y de alumnos

**Equipo de Trabajo Regional:**

Para su operación es necesaria la conformación de equipos multidisciplinarios e interinstitucionales de acuerdo a las capacidades y oportunidades de participación regional, así como de la amplitud o tamaño de la misma región. Este es un proceso sumamente importante y que en principio es un indicador de asociatividad formal que dará fortaleza para alcanzar el éxito de la estrategia.

Es decir, no es un modelo exclusivo, sino de participación y sumativo para su implantación. Por eso, se considerará un esquema de asociación que necesariamente el personal que participe deberá acreditar un proceso de inducción y aceptación de compromisos propios para con el programa, de tal manera que la participación es diferenciada en cuanto a los alcances de los compromisos en función de la voluntad y solidaridad que, tanto la persona, como la organización o dependencia, deseen aportar y comprometerse de inicio y con modificaciones

conforme transcurre el modelo. Esta asociación de participación incluye a las comunidades mismas, quienes lejos de verse como un objeto de asistencialidad o uso político-gubernamental, es un compromiso y referencia de apoyo y trabajo responsable para lograr el impulso al desarrollo de su propia comunidad.

Los equipos requeridos además de los técnicos y de promoción son (Figura 10):



Figura 10. Equipos de trabajo.

• Un equipo de monitoreo y análisis de información basado en las tecnologías de teledetección y sistemas de información geográfica, para los recursos naturales, procesos de deterioro y prevención de desastres, así como de tendencias socioeconómicas y demográficas que permita tomar decisiones

en procesos de mercado, de inversión y de requerimientos.

- Equipo de educadores ambientales conformado por los técnicos en diversas áreas y los docentes de diferentes niveles educativos, así como de personas voluntarias decididas a realizar la promoción y educación requerida.
- Un equipo multidisciplinario para el manejo de recursos naturales y sistemas de producción agropecuaria basado en la búsqueda de espacios y nichos en mercados verdes.
- Finalmente el equipo multidisciplinario de gestión y desarrollo de negocios que darán fortaleza técnico-académica en la incubación de empresas.

**Etapas de desarrollo:**

El Calendario de actividades son al mismo tiempo de productos y de participación social-organizacional (Figura 11).

**1a Etapa:** El modelo se contempla iniciar en Febrero del 2013 en su fase local en Chapulhuacan, con una la etapa de formación para el modelo (adopción y capacitación).

A partir de marzo se inicia el proceso de investigación tanto regional como de prospección de participación en campo.

En abril se contempla las primeras versiones del diagnóstico y el análisis espacial de potenciales.

En este primer cuatrimestre del año se alcanza a definir la participación en campo de los alumnos y profesores que participarán durante periodo de estadía.

**2a Etapa:** En mayo se finiquita el mapa de requerimientos de inversión en función de calidad ambiental y se genera la primera etapa de diseño de manuales de planeación con actividades y contenidos regionales.

Mismos que durante todo el cuatrimestre mayo -agosto será la etapa fuerte de diseño y desarrollo de material educativo, al mismo tiempo que se prueban dichos materiales con cursos ex profeso en las comunidades.

Con ello, es posible certificar a las personas que han tenido la voluntad de adherirse y aceptado el modelo, con lo cual promueven su aplicación y se convierten a socios-certificados. Como parte de los productos de esta etapa son: el diseño de los materiales educativos tanto para el proceso de toma de decisiones regionales (educación), como para el diseño y elaboración de los cursos especializados (capacitación); así también la identificación de los proyectos estratégicos de vida.

**3a Etapa:** Durante el período de agosto a diciembre, se contempla la incubación de empresas referente a la creación del plan de negocios de los proyectos estratégicos de vida que previamente fueron identificados y evaluados en su pertinencia y viabilidad.

Este proceso consiste en que a partir de la evaluación en el proceso de selección de proyectos a ser incubados por la UTTT, se asignen los asesores y consultores técnicos y académicos que permita que los incubandos comprendan y aprendan a elaborar su plan de negocios. De tal manera que el proceso pueda también empoderar a las personas con su empresa y con la filosofía emprendedora de la universidad.

Dicho proceso está definido en este periodo por dos razones, es la praxis académica de elaboración de planes de desarrollo como competencia profesional de los estudiantes de la ingeniería en desarrollo de negocios y porque dichos planes deberán estar listos para el año 2014, para ser sometidos a financiamiento en cada una de las dependencias y fondos disponibles según sea el caso, dado que es la temporada de apertura de ventanillas y al mismo tiempo de publicación de reglas de operación para tales fines.

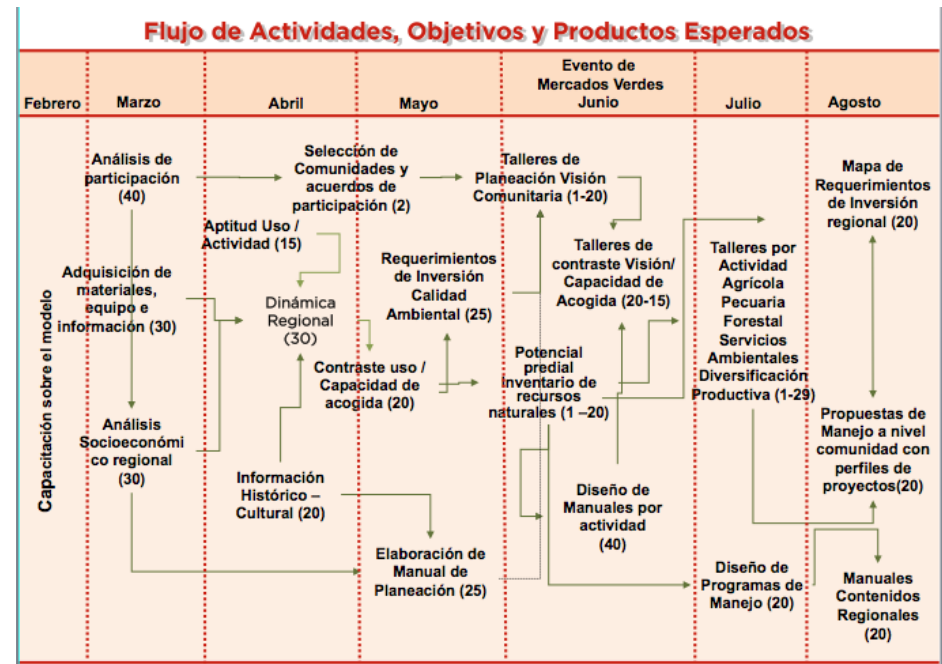


Figura 11. Diagrama de flujo

### El Centro de educación Ambiental y Desarrollo Comunitario de "Chapulhuacán".

El proceso está considerado implementarse a partir de la creación del Centro de Educación Ambiental y Desarrollo Comunitario en la Unidad Académica de Chapulhuacán dependiente de la UTTT, que servirá como el punto focal social y formal para la atención y desarrollo del mismo hacia las comunidades y grupos organizados (Figura 12)

En este espacio será posible no solo ser un centro de atención y enseñanza, sino más bien un lugar de compartir conocimiento y sociabilizarlos, donde además con la participación comunitaria, también se un lugar de referencia tecnológica y demostrativa de técnicas, tecnologías, y proceso que sean impulsados para

coadyuvar en el empoderamiento y aplicación en mejora de sistemas de producción, organización y comercio bajo principios y criterios de sustentabilidad.

En el centro, se cuenta con dos espacios para hospedaje de instructores, investigadores y colaboradores foráneos que participen y requieran el servicio, una sala exprofeso para talleres y exposiciones donde las comunidades puedan aprovechar a través de documentales, hasta videoconferencias y talleres presenciales, diferentes niveles de formación para fortalecer sus capacidades productivas.

Es un centro que trata de adoptar y poner en disponibilidad ecotecnias y tecnología apropiada para ser adoptada y adquirida por las comunidades, no solo porque se les ofrezca, sino porque estén convencidos de su alcance y utilidad. Pudiendo aprender a desarrollarlas e implementarlas en asociación.

Para ello, ya se cuenta con alumbrado a partir de fotoceldas, baños secos, un huerto experimental de café y pimienta, así como una zona de producción tradicional de plantas de ornato con valor comercial.

En la segunda etapa se construirá con la participación de las comunidades, un huerto demostrativo de plantas hortalizas y medicinales. Así como un esquema de aprovechamiento de aguas de lluvia y tratamiento de agua residual con fines de producción agropsicola recreativa.

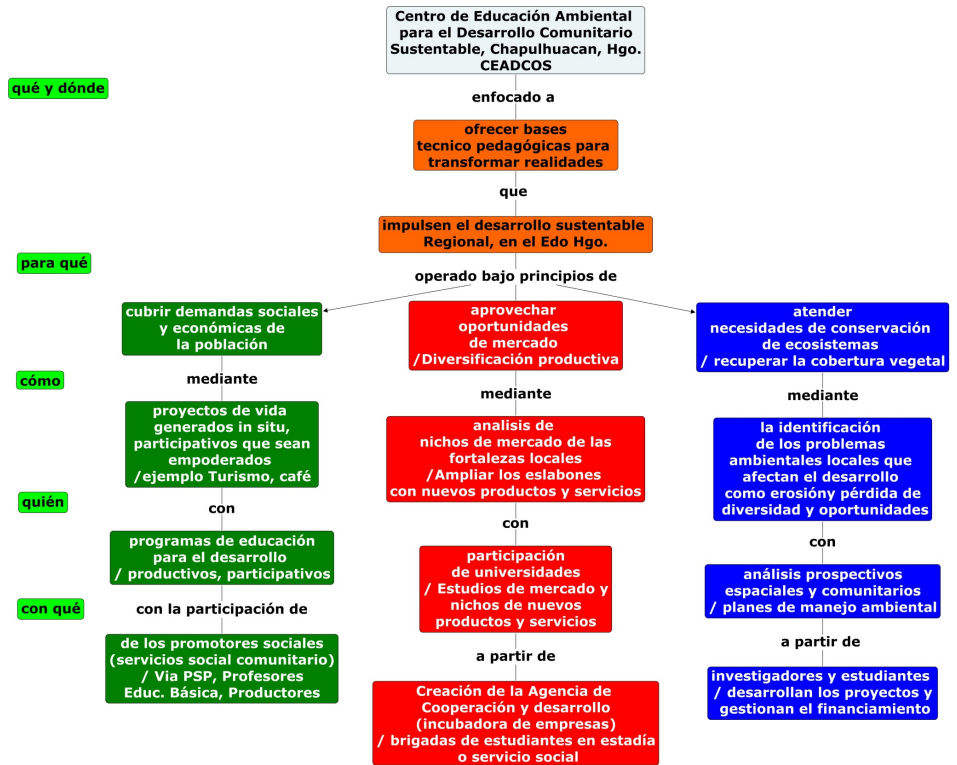


Figura 12. CEADCOS





Acceso digital al documento  
<http://www.uttt.edu.mx/publicaciones>



[www.uttt.edu.mx](http://www.uttt.edu.mx) y [www.hidalgo.gob.mx](http://www.hidalgo.gob.mx)

Av. Universidad Tecnológica No 1000, Col. El 61 El Carmen, C.P. 42830, Tula de Allende, Hgo.

Tel.: 01 (773) 73 29 100