



Universidad Autónoma Metropolitana
Iztapalapa

MEXICO EN LA ERA DE LOS BIOCOMBUSTIBLES

La producción de etanol y biodiesel en México

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE LICENCIADO EN:

S O C I O L O G I A

PRESENTA:

GONZÁLEZ MIRANDA SERGIO ISAIAS

MATRICULA:

206331257

ASESOR:

JOSE CENOBIO SABINO BRIONES SANCHEZ

Iztapalapa Ciudad de México, Septiembre 2010

INDICE

INTRODUCCION.....	4
CONSIDERACIONES GENERALES Y TEORICAS.....	6
I ANTECEDENTES DE LOS COMBUSTIBLES NATURALES.....	13
1.1 Orígenes de los biocombustibles.....	13
1.1.2Etanol.....	13
1.1.3Biodiesel.....	17
1.2 MATERIAS PRIMAS DE LOS BIOCOMBUSTIBLES.....	22
2 IMPACTO DE LOS BIOCOMBUSTIBLES EN EL CAMPO MEXICANO	24
2.1 La participación del Estado para la creación de los biocombustibles....	24
2.2 Materias primas para los biocombustibles.....	35
2.3 Alternativas para la producción de biocombustibles sin la utilización de cereales.....	40
2.4 Número de hectáreas que serán destinadas a la producción de los biocombustibles.....	56
2.5 Las organizaciones campesinas frente a la llegada de la biotecnología al campo mexicano: Posición de la Confederación Nacional Campesina.....	75
3. SITUACION ACTUAL DEL CAMPO MEXICANO Y LOS PUEBLOS INDIGENAS FRENTE A LA ERA DE LOS BIOCOMBUSTIBLES.....	81
3.1 Entidades federativas destinadas a la producción de los biocombustibles.	82
3.2 Principales productores de productos agrícolas.....	90

3.3 tipo de población que interviene en la producción agrícola.....	98
3.4 comunidades agrícolas en el sur de México.....	111
3.5 situación actual de los grupos indígenas en México.....	118
3.6 defensa de los derechos de los indígenas frente a la problemática de los biocombustibles.....	130
Conclusiones y propuestas.....	146
Bibliografía.....	149

INTRODUCCION

Los efectos del calentamiento global cada vez se hacen mas presentes en diversas regiones del mundo, es por ello que los países del continente europeo así como de América Latina se han dado a la tarea de buscar y en su caso de crear nuevas fuentes de producción de energía que reemplacen parcial o totalmente a las ya existentes como lo es el carbón, leña y principalmente el petróleo que resulta ser el mas común, pero además porque el petróleo se agotará y muchos de sus derivados desaparecerán por lo que tendremos que buscar un reemplazo ya que de alguna manera la mayor parte de estos productos nos ayudan a tener una vida mas sencilla.

El avance de la ciencia y tecnología en el campo de la biotecnología a permitido encontrar esas nuevas fuentes de energía llamada biocombustibles y es que desde hace ya varios años la biotecnología solo se había enfocado en la preservación y conservación de los seres vivos, pero ahora los biocombustibles parecen ser la solución frente a la problemática del calentamiento global.

Los biocombustibles se obtienen a partir de plantas, granos y semillas como por ejemplo; el maíz, la caña de azúcar, la remolacha de azúcar y la Jatrhopa a través de un proceso de fermentación y destilación de las mismas y que dan como resultado un tipo de combustible de alta calidad que no emite bióxido de carbono lo que lo hace sumamente limpio y versátil ya que no contiene rastros de hidrocarburos, por lo que resulta ser seguro y confiable. Existen 3 tipos de biocombustibles que son el etanol, el bidiesel y el biogás, siendo los dos primeros los principales debido a su composición orgánica y a su proceso de obtención hablando en términos químicos ya que para lograr su obtención requieren de una gran cantidad de materia prima y de un equipo especial para su tratamiento, por su parte el biogás se obtiene a través de la basura que pasa por un proceso de descomposición y destilación y también requiere de un equipo especial para poder ser procesado.

En el capítulo uno se aborda la cuestión de cuáles son los orígenes de los combustibles fósiles, es decir cuáles fueron los principales combustibles que se utilizaron para que muchos de los artículos que hoy tenemos funcionen como lo es el caso del petróleo y el carbón que son minerales que se extraen de forma natural de la tierra pero que con el paso del tiempo no se pueden renovar a esto se le llama recursos no renovables.

Se aborda también el tema de las materias primas para la fabricación de los biocombustibles, que son obtenidas del campo como lo es el maíz, la caña de azúcar y el sorgo, siendo el maíz la principal fuente de aprovechamiento para la obtención de los mismos

Por otro lado en el capítulo dos se estudia el impacto que tienen los biocombustibles en el campo mexicano aquí se tratan temas como la participación del Estado, se profundiza más acerca de las materias primas, también sobre algunos aspectos sobre la sustitución de las materias primas por otras y algunos puntos de vista sobre las organizaciones campesinas con respecto a este tema, básicamente en este capítulo se aborda la problemática tanto económica como política que conlleva el tema de los biocombustibles.

Finalmente en el tercer capítulo se aborda la temática correspondiente a la situación de los pueblos y comunidades indígenas frente a la llegada de la biotecnología. En este capítulo se analiza la participación y el impacto que tiene la implementación de los biocombustibles en los pueblos y comunidades del sur de México, específicamente los que se encuentran en Yucatán y algunas regiones cercanas a ese estado de la república.

Para ello, se retoma el asunto de la defensa de los derechos indígenas y su situación actual en lo que se refiere a esta materia. En estos tres capítulos se puede dar una visión de lo que representa el tema de los biocombustibles y de los sectores sociales que se ven involucrados en los procesos económicos políticos y sociales que implica la búsqueda de fuentes alternas de energía.

CONSIDERACIONES GENERALES Y TEORICAS

En el marco del sistema capitalista como un modo de producción en el cual la sociedad se haya inmersa es necesario realizar este análisis bajo la lógica de la concepción materialista de la historia ya que esta es la que nos ofrece los elementos mas acabados en cuanto al análisis de la realidad social que se esta analizando enmarcándolo también en una etapa en el que el desarrollo tecnológico y científico están jugando papeles importantes.

Desde la aparición del desarrollo tecnológico en el terreno agrícola este parece acrecentar mas las diferencias de clase en este rubro ya que ello ha dado origen a una agricultura mas tecnificada con lo cual se hace mas notoria la propiedad de los medios de producción y la venta de la fuerza de trabajo.

Aquí también se hace presente la división social del trabajo que consiste en delimitar mas profundamente los roles a desempeñar por los diversos sectores que componen a la sociedad, es decir en este caso los campesinos que han dedicado gran parte de su vida al campo y a obtener de este un sustento para ellos y sus familias, esto los hace pues mas susceptibles a vender su fuerza de trabajo para no ser desalojados o despojados de su medio de subsistencia con esto los dueños de los medios de producción se adueñan tanto de la tierra la fuerza de trabajo y a su vez de la producción que se obtiene al explotar los recursos antes mencionados.

Asimismo obligando a que las fuerzas de producción y las relaciones sociales de producción sena cada vez mas estrechas y obliguen a los campesinos a estar atados a los capitalistas para no perder las ganancias y la producción que generan los campesinos con su fuerza de trabajo.

Con todo lo anterior se puede decir que se manifiesta una desigualdad en cuanto a la generación y distribución de la riqueza social que se genera gracias a la fuerza de trabajo de los campesinos.

Pareciera ser entonces que el campo mexicano se encuentra cada vez mas vulnerable frente a la voracidad del sistema capitalista por generar la mayor cantidad de ganancia quedando así la distribución de la riqueza en manos de quienes no conocen siquiera el significado del trabajo y sacrificio que hacen unos cuantos para la generación de dicha riqueza, es por este motivo por el cual se establece la visión materialista de la historia como marco obligado para explicar como el campo mexicano y los campesinos se ven obligados a estar a la sombra de un sistema que en lugar de generar una riqueza para todos los que intervienen en el proceso productivo genera mas miseria y pobreza y por lo tanto un atraso social y cultural acrecentando mas la desigualdad de las clases sociales.

Todo lo anterior propicia a su vez que la agricultura se industrialice y se monopolice y que todos aquellos que dependen de esta actividad se vean desplazados por el avance tecnológico que más que ser una ayuda es más bien su verdugo pues genera la ruptura de una cultura agrícola que se llevo mucho tiempo en su conformación y consolidación en la sociedad mexicana.

Por otro lado se muestra a un Estado incapaz de generar las condiciones necesarias para evitar la destrucción y en su defecto la desaparición de la estructura que desde hace más de 500 años ha sido la base de la conformación de la sociedad mexicana.

En el presente año el gobierno federal implemento una política de generación de biocombustibles a través de materias primas producidas en el campo como lo es el maíz y la caña de azúcar que mas que ser una alternativa ambiental lo que esta produciendo es una crisis alimentaria que a su vez se suma a las crisis económicas políticas y sociales que enfrenta en este momento el país.

Con todo lo anterior se puede decir que el sistema capitalista ayudado por el Estado esta generando una problemática generalizada en los tres componentes esenciales de la sociedad mexicana dejando de lado como siempre a las clases mas bajas en un estado de incertidumbre y hundiéndolos cada vez más en la pobreza y en la miseria.

Según lo anterior lo que se pretende con la producción de los biocombustibles es ser más amigables con el medio ambiente y así evitar la destrucción de los espacios naturales, pero obviamente, este no es el fin que buscan los capitalistas sino más bien aprovechar los recursos agrícolas para obtener la máxima ganancia dejando de lado a todos aquellos que dependen del campo.

Por otro lado la aparición de la tecnología ha venido a transformar drásticamente la producción de los recursos agrícolas de manera natural cambiándolos por otros productos mejorados genéticamente con el fin de abaratar los costos de producción y reducir el tiempo biológico de crecimiento para acelerar la producción de dichos biocombustibles.

Con todo esto se ha generado la aparición de dos tipos de producto que podrían cambiar de una manera muy drástica los hábitos de consumo del maíz pues se están produciendo dos tipos diferentes de este cereal para tal propósito, por un lado tenemos el maíz blanco utilizado para la alimentación humana y con esto se procura que no haya un desabasto o crisis alimentaria y por el otro lado, tenemos la aparición de un maíz amarillo encaminado a la alimentación de ganado porcino bovino y vacuno.

Sin duda los biocombustibles ayudarán a mantener el equilibrio ecológico que requiere el planeta pero la obtención de los biocombustibles afecta a otros componentes que no son precisamente biológicos sino son económico-político sociales.

En México la agricultura representa el principal medio de subsistencia del campesino ya que de ella obtiene los insumos necesarios para vivir así como también representa el trabajo y refleja la herencia que le dejaron sus antepasados.

El maíz es la característica principal de los pueblos mesoamericanos pues representa la principal fuente de alimentación de los pueblos que habitaron nuestro continente aproximadamente hace 2,500 años, pero también

representa, el origen de la vida y además la aparición de esta semilla propicio la sedentarización de estos pueblos que son la base de nuestra sociedad.

Desde entonces México se ha convertido en un país enteramente hecho de Maíz ya que muchas de sus habitantes se dedican a la agricultura y cuyo principal producto obtenido de la tierra es el maíz.

De ahí que desde la época de la Colonia y la Revolución la tierra ha sido el principal elemento a defender para los mexicanos ya que gracias a la agricultura poseemos uno de los más grandes tesoros como lo es la tierra y el maíz.

La aparición del capitalismo ha ido modificando totalmente esta idea y la ha transformado radicalmente lo que para muchos es algo mas que un simple pedazo de tierra sino que ha transformado la vida de quienes la trabajan y así mismo a propiciado que en nuestro país el ser campesino sea un sinónimo mas de pobreza, explotación, y despojo y ya se ha perdido totalmente esa cultura del maíz que nuestros antepasados nos dejaron y nos hicieron partícipes.

A medida que avanza la ciencia y la tecnología se desarrollan nuevas formas de producir energía y se desarrolla más el conocimiento del entorno social en el que vivimos, pero dicho conocimiento también permite o hace posible de alguna manera la transformación de dicho entorno y se va adecuando según las necesidades de quienes viven en dicho entorno.

Las transformaciones producidas en el entorno pueden traer beneficios o en su defecto consecuencias que pueden ser irreversibles. En los últimos años varios países del mundo en especial la UE y los países de Asia como son Japón y China se han dado a la tarea de producir biotecnología con el fin de detener en cierta medida el calentamiento global y los efectos del cambio climático, es decir se han dado a la tarea de producir combustibles que sean “amigables” con el medio ambiente.

Para esto han decidido emplear al campo como la fuente generadora de materia prima para la creación de los mismos y han acaparado grandes extensiones de tierra en varios países de América latina, como Brasil, México, Ecuador, Colombia solo por mencionar algunos para abastecerse de maíz, caña de azúcar, y cebada que es la base de los biocombustibles para el funcionamiento de autos, fabricas, y demás instrumentos que permiten al hombre desarrollarse dentro de un territorio.

Esto a su vez trae un beneficio que es cuidar el medio ambiente, pero, por otro lado, al acaparar varias extensiones de tierra se adueñan de algo que no es suyo dejando a muchos campesinos sin sus medios de subsistencia y adueñándose además de su fuerza de trabajo y de los medios de producción en términos marxistas.

Es por ello que la presente investigación trata de mostrar como la modernidad va acabando de cierta manera con el ambiente natural, social y cultural de todas aquellas personas que viven y forman parte de un mismo entorno como lo es el campo y va imponiendo a su vez otro ambiente que en lo único que esta interesado es asegurar su desarrollo y reproducción con el fin de permanecer y quedarse definitivamente en los lugares donde se introduce.

En el contexto del cuidado del medio ambiente se ha optado por crear formas alternativas energéticas propiciando la explotación de los campesinos siendo estos un representante mas de las clases sociales, es decir la lucha de clases se manifiesta por la división clasista es decir por un lado los campesinos que solo cuentan con su fuerza de trabajo y los capitalistas que poseen los medios de producción.

A continuación se definirán los conceptos propios del tema como lo son bioetanol, biodiesel y biogás que son los combustibles que posiblemente terminen por sustituir a los combustibles fósiles como lo es el petróleo.

Biocombustibles: “Los biocombustibles son recursos energéticos procesados por el ser humano a partir de materias producidas recientemente por seres vivos, a las cuales se les denomina “biomasa”.”¹

Como se puede apreciar los biocombustibles deben su nombre al origen del cual provienen es decir, son recursos de origen natural, que por la extracción de sus componentes químicos que industrializados producen finalmente el biocombustible.

Según el investigador Carlos Álvarez Maciel, como existen varios tipos de biocombustibles es necesario clasificarlos de acuerdo a la materia prima con la cual son creados o tienen su origen, en la primera generación tenemos que estos combustibles se obtienen a través de procesos tales como la fermentación y la materia prima de la cual provienen es de la caña de azúcar, la remolacha y la extracción de aceites de semillas como lo son el cacahuete soya palma y el conocido aceite de ricino solo por mencionar algunos de todos estos compuestos se puede obtener el etanol, metanol, biodiesel y el biogás.

Después continua su clasificación con la segunda generación cuya materia prima se menciona a continuación:

“Los insumos son residuos agrícolas y forestales compuestos principalmente por celulosa. Ejemplos de ellos son el bagazo de la caña de azúcar, el rastrojo de maíz (tallos, hojas y olote), paja de trigo, aserrín, hojas y ramas secas de árboles, etcétera.”²

El doctor Álvarez Maciel continua su clasificación con la tercera generación que consiste principalmente en: “Los insumos son vegetales no alimenticios de

1

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>
f (19 de enero de 2010) 2:00pm

2

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>
f (19 de enero de 2010) 2:00pm

crecimiento rápido y con una alta densidad energética almacenada en sus componentes químicos, por lo que se les denomina “cultivos energéticos”. Entre estos vegetales están los pastos perennes, árboles y plantas de crecimiento rápido, y las algas verdes y verde azules.”³

Y finalmente concluye con la cuarta generación de biocombustibles que consiste en lo siguiente: “Los biocombustibles son producidos a partir de bacterias genéticamente modificadas, las cuales emplean anhídrido carbónico (CO₂) o alguna otra fuente de carbono para la obtención de los biocombustibles.”⁴

Este es en resumen el contexto social y algunos de los conceptos de los que partimos para el análisis sobre el impacto social, económico y político de la generación de biocombustibles en el campo mexicano.

3

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>
f (19 de enero de 2010) 2:00pm

4

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>
f (19 de enero de 2010) 2:00pm

CAPITULO 1 ANTECEDENTES DE LOS COMBUSTIBLES NATURALES

1.1.2 ETANOL

El estudio arrojó que en México la producción de los biocombustibles será principalmente de los productos agrícolas como lo es la caña de azúcar y el maíz por lo que se prevé que se promulguen ciertas protecciones a los productores agrícolas se estima que la producción de los mismos se hará mediante diferentes mecanismos a continuación se enumeran dos posibilidades para la producción de etanol.

“Uno sería similar a la situación actual, esto es: un gran Número de propietarios de tierra, superficies pequeñas, algunas organizadas en cooperativas.”⁵

“El otro sistema se basaría en participaciones mucho mayores. Estructuras apropiadas (para ambos sistemas) conllevarán diferencias en la creación de empleos. Si se da prioridad a la Expansión a gran escala de la caña en pastizales y tierras marginales, tendrá lugar un desarrollo regional en nuevas zonas, creando empleos y promoviendo infraestructuras sociales donde antes apenas existían.”⁶

La producción de biodiesel según este estudio se puede obtener de la siguiente manera:

“La producción de biodiesel a partir de semilla de colza y soya es técnicamente madura en todo el mundo. El biodiesel producido a partir de jatropha es técnicamente viable aunque no se tiene tanta experiencia a nivel internacional;

5

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf (19 de enero de 2010) 2:30pm

6

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf (19 de enero de 2010) 2:30pm

finalmente el biodiesel de palma tiene el Inconveniente de no permitir que los ésteres satisfagan los requerimientos de flujo en frío en las regiones templadas.”⁷

Como se puede observar tanto el biodiesel como el etanol serán producidos bajo los mismos regímenes es decir se crearan a partir de productos naturales desatendiendo por completo el abasto de dichos productos para consumo humano.

Si bien la obtención de dichos combustibles trae muchos beneficios también se generan grandes consecuencias pues se trata de subsanar un problema pero a la vez se abre otro y es como si se estuviera creando una cadena con una serie de soluciones y problemas interminables.

Antes que nada se debe pensar en una estrategia más eficaz que permita de cierta manera proteger a todos aquellos sectores productivos que participaran en este proyecto porque si bien se cuenta con el apoyo de ciertas dependencias como lo es la SAGARPA y la SEMARNAT, los que pueden verse seriamente afectados serian los productores directos de estos recursos.

Es muy importante tener en cuenta que no en todo el territorio nacional se cuenta con la capacidad de cultivo necesaria para la producción de la materia prima por ello creo que es necesario hacer una valoración exhaustiva de los estados que puedan albergar la instalación de los proyectos de los biocombustibles.

El doctor Carlos Álvarez menciona un caso muy particular sobre la producción de biocombustibles en Brasil, que desde el primer momento que introdujo por primera vez los biocombustibles modifico sustancialmente el marco legal que regiría la introducción de los energéticos. A continuación se enumeran algunos

7

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf (19 de enero de 2010) 2:30pm

datos que dan fe de ello y que de alguna manera ayudo en gran medida a los productores y a las empresas involucradas con el proyecto.

“El desarrollo de la tecnología de producción, aprovechamiento y uso final de biocombustibles en Brasil tiene origen en el período 1905-1925 con las primeras pruebas de etanol como combustible en vehículos automotores.”⁸

“En 1975, tras la primer crisis petrolera mundial, el gobierno brasileño organizó el Programa Nacional del Alcohol, conocido en portugués como Proálcool, cuyos objetivos principales eran”:⁹

- “1) Introducir en el mercado brasileño una mezcla combustible de gasolina con alcohol.
- 2) Incentivar el desarrollo de los motores con capacidad de funcionar quemando alcohol hidratado y mezclas de gasolina con alcohol anhidro.”¹⁰

Como se puede observar Brasil resulta ser un país pionero en la era de los biocombustibles pues de inmediato visualizo cuales serian los usos y aplicaciones así como la inserción en el mercado de dichos energéticos, se puede observar también que ese país Sudamericano hizo una gran apuesta por este nuevo mecanismo que hasta la fecha le ha dado grandes resultados y así logro establecer una armonía entre las empresas vinculadas con este proyecto.

8

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>
f (19 de enero de 2010) 2:00pm

9

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>
f (19 de enero de 2010) 2:00pm

10

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>
f (19 de enero de 2010) 2:00pm

Brasil para proteger de alguna manera su producción decidió patentar los avances en dicha materia lo que produjo que pronto se convirtiera en un país totalmente independiente en cuanto a la producción se refiere todo esto ocurrió en un lapso muy pequeño a continuación se muestran algunas fechas y datos importantes que dan fe a estos acontecimientos.

“En 1977, en la Universidad Federal de Ceará, Expedito Patente produjo biodiesel a partir de aceite de semilla de algodón, combustible cuyo proceso de obtención patentó en 1980.”¹¹

Dos años después de este hecho, es decir en 1979 el país sudamericano inserta al mercado al etanol como tal y ya se empiezan a gestar las primeras utilidades de este en los mercados de ese país.

“En 1979, fueron lanzados al mercado interno dos tipos de etanol:

Anhidro (100% etanol), para mezclarse con la gasolina en proporciones que iban de 20 a 25% en volumen de etanol. *Hidratado* (96% etanol, 4% agua), para uso directo en motores de ciclo Otto en automóviles modificados.”¹²

Con todo lo anterior se puede denotar que se pueden obtener diferentes variantes provenientes del etanol pero con la entrada y los usos que este adelanto significa, las empresas automotrices instaladas en dicho país se dieron a la tarea de innovar tecnológicamente los vehículos lanzados al mercado y, con esto, se puede decir que una idea como la de producir biocombustibles se vio cristalizada gracias a lo que hizo ese país por proteger legalmente su producción y utilización de los mismos.

11

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>
f (19 de enero de 2010) 2:00pm

12

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>
f (19 de enero de 2010) 2:00pm

Entonces habiendo ya planteado los antecedentes más sobresalientes, pasare ahora al caso específico de México, en donde, el gobierno federal a través de la Secretaría de Energía esta por poner en marcha una iniciativa de ley que procura la instalación, producción y comercialización de los biocombustibles en nuestro país.

1.1.3 BIODIESEL

Ahora abordaremos el caso del biodiesel que también presenta algunas particularidades al igual que el etanol cuya producción beneficiaría a todas aquellas empresas que están apostando fuertemente por la creación de esta nueva biotecnología.

El biodiesel pretende ser el sustituto ideal del Diesel extraído gracias la refinación del petróleo y se pretende que sea un poco más “amigable” con el medio ambiente y por su puesto mucho más barato que su antecesor.

Según el estudio realizado por la Secretaría de Energía se obtuvieron los siguientes resultados dando así un sustento más a la aprobación de la creación del biodiesel.

“El biodiesel puede producirse a partir de una gran variedad de cultivos oleaginosos, de grasas animales y de aceites y grasas recicladas. En este proyecto se estudiaron como insumos para este combustible a la semilla de colza, soya, jatropha, girasol, y cártamo, así como el uso de sebo animal y aceite reciclado. Se analizó la producción de biodiesel en plantas con dedicación exclusiva a este combustible o como anexos a plantas existentes para la extracción de aceites comestibles.”¹³

13

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf (19 de enero de 2010) 2:30pm

Como puede observarse en la afirmación anterior lo que se pretende es que el biodiesel sea producido a través de compuestos obtenidos de plantas y animales, pero es precisamente, la obtención de la materia prima lo que es de vital importancia, sobre todo para el sector agrícola porque de llevarse a cabo este proyecto, este sería el sector que saldría altamente dañado pues se tendrá que estudiar y analizar si los productores de dichas plantas y semillas estarían dispuestos a poner sus tierras bajo este nuevo tipo de cultivo.

Este es precisamente el problema central de la investigación pues es que si de verdad el gobierno mexicano no se da cuenta del gran problema que puede llegar a presentarse si se materializa este proyecto. Por esta razón es muy importante tener en cuenta lo siguiente y que desde mi punto de vista creo que es una contradicción pues el campo mexicano no ha recibido ningún tipo de apoyo ni siquiera para levantar los pocos cultivos que aún quedan en el país con las recientes sequías que azotaron duramente a los campesinos, ni siquiera la SAGARPA fue capaz de enfrentarse a tan grande problema, es decir si no supo otorgar la ayuda necesaria para salvar los cultivos ahora menos tendrá la capacidad de ayudar a los campesinos con la llegada de la biotecnología.

Antes que nada en lugar de ponerse a pensar sobre la situación que se está viviendo se piensa únicamente en explotar indiscriminadamente a los campesinos para que así se pueda decir en unos cuantos años que los biocombustibles van a salvar a México de una muy posible escasez de petróleo en el futuro.

Ahora bien lo que se necesita primero es proteger y ayudar lo más que se pueda al campo porque gracias a él y gracias a los esfuerzos de los campesinos todas las ciudades de nuestro país se alimentan y sobreviven.

Una de las visiones y sin duda una de las problemáticas descubiertas en este estudio se debe a la gran cantidad de dinero que se necesita para crear los centros especializados en la producción de biodiesel, es decir para lograr crear y echar a andar este proyecto se necesita una fuerte inversión económica

suficiente para poder modificar la infraestructura necesaria para la producción del biodiesel y esto significaría dejar todo esto en manos de la iniciativa privada que sea capaz de aportar esa gran inversión para la realización de este proyecto.

Además se necesitaría fortalecer mas a PEMEX para que se puedan cubrir todas aquellas necesidades que se puedan generar a raíz de la creación de este combustible, también resulta necesario modificar considerablemente la importación de diesel a base de petróleo pues es necesario garantizar el abasto de este combustible mientras se realizan todas las modificaciones necesarias.

A continuación se enumeran los posibles problemas que se puedan generar con la producción de biodiesel:

“Los principales cuellos de botella para la introducción del biodiesel en México están en el sector agrícola. Por esta razón se tiene que establecer un amplio plan de apoyo a la agricultura para lograr el suministro nacional de los insumos. Los estímulos para una economía rural más dinámica deberían incluir los siguientes aspectos:

- Apoyar cultivos oleaginosos a pequeña escala, los cuales aumentan el valor añadido de la agricultura rural y contribuyen a la biodiversidad, debería iniciarse un plan de promoción específico (como ejemplo, el programa brasileño de biodiesel).
- Para algunos cultivos oleaginosos como la *Jatropha* es necesario un mejor conocimiento del cultivo. Asimismo necesitan más tiempo para su establecimiento. Los conocimientos resultantes de estas actividades de investigación tendrán que ser transferidos a la población rural a través de programas educacionales.

- La formación de cooperativas especializadas, que permitirían crear sinergias a través de una utilización conjunta de la maquinaria; debería fomentarse el acceso al financiamiento y la asistencia técnica.
- Agencias de financiamiento, como FIRA, podrían crear programas especiales para el biodiesel o su producción a tasas de interés preferenciales.
- Debería fomentarse la integración de la producción de semillas oleaginosas y prensado de semillas/refinado de aceites/producción de biodiesel (siendo económicamente viable) para crear una retención más fuerte de valor añadido en las áreas rurales.”¹⁴

De acuerdo a lo expuesto en los puntos anteriores es necesario discutir algunos de ellos, pues a simple vista parece un plan perfecto pero resulta ser que hay varias cuestiones que aclarar.

El propósito del primer punto es que se pretende de alguna manera apoyar a los cultivos de las oleaginosas que resultan ser las materias primas fundamentales para la obtención del combustible anteriormente mencionado, esto significaría que entonces todos estos cultivos serian los primeros en quedar en manos de las empresas que se encarguen de la extracción de las materias primas.

En el segundo punto parece mostrarse un poco más flexible pues se pretende que toda la población rural sea capacitada para que conozca cual es la importancia que tienen sus cultivos para la obtención del combustible, pero cabe mencionar que aun así los campesinos serian despojados de su tierra y puestos a trabajar para así aprovechar al máximo sus cosechas.

14

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf (19 de enero de 2010) 2:30pm

El tercer punto habla acerca de la creación de las plantas que se dedicaran exclusivamente a la extracción y procesamiento de los nutrientes que se requieren para la obtención del biodiesel transformando las zonas rurales en parques industriales.

Mientras que los últimos dos puntos se encargarían de aportar por un lado toda la inversión necesaria para poner en marcha el proyecto, la otra trata de aumentar la producción de los cultivos de las oleaginosas para asegurar la producción de las materias primas.

A continuación se abordará el tema de los hidrocarburos como parte esencial del desarrollo de esta investigación por lo que se tratara de hacer una comparación entre la los biocombustibles y los denominados hidrocarburos.

México debe su base económica gracias a los hidrocarburos mismos que se derivan de la extracción de petróleo en los yacimientos que son explotados por PEMEX siendo sin duda alguna el proceso de refinamiento el que da sustento a la economía es decir las gasolinas.

Cabe destacar que México como uno de los principales productores de petróleo se muestra incapaz de procesar el petróleo que extrae con sus propios medios, es decir, exporta el petróleo crudo y lo importa ya transformado en los combustibles que utiliza el sector del transporte; los automotores, siendo este el principal consumidor del petróleo.

Ante esto nuestro país ha buscado por diferentes medios aprovechar al máximo la extracción del crudo para que así de alguna manera pueda cubrir las necesidades que genera el sector energético.

A principios de 2010, el Gobierno Federal decidió aumentar el precio de las gasolinas destapando así una muy fuerte inconformidad entre la población pues al subir el precio de las gasolinas sube automáticamente todo, aunque los legisladores dicen que los combustibles no tienen nada que ver con la economía, es un hecho que esta se encuentra muy lejos de recuperarse pues

cayó de nuevo en un gran problema, por supuesto el poder legislativo se escuda diciendo que en México el precio de las gasolinas es mucho menor que en otros países.

Lo cierto es que el paquete fiscal aprobado este año ha causado una gran desilusión entre los que pensaban que este año iba a ser un factor clave para la recuperación económica de nuestro país.

Entonces, esto quiere decir que, mientras el Estado tenga el control de los combustibles resultará muy difícil que los biocombustibles cumplan su propósito de mantenerse en un precio relativamente bajo en comparación con los derivados del petróleo es decir los hidrocarburos.

Algunas características de los biocombustibles y los hidrocarburos son:

Los biocombustibles pretenden ser más económicos que los hidrocarburos

Los hidrocarburos tienen su origen de algunos compuestos orgánicos fósiles encontrados en las profundidades marinas.

Los biocombustibles deben su origen a la producción de productos agrícolas y dependen totalmente del sector agrícola.

Los hidrocarburos pueden desaparecer si los yacimientos de petróleo se agotan y ya no podrán ser producidos en México.

Los biocombustibles tienen su base a través de los cultivos de algunas plantas y semillas y dependen estrechamente de los campesinos que trabajan la tierra.

Estas y otras particularidades se pueden encontrar en ambos tipos de combustibles pero cabe la posibilidad de analizar más a fondo cuáles serían las ventajas y desventajas de la producción y comercialización de dichos energéticos.

1.2 MATERIAS PRIMAS DE LOS BIOCOMBUSTIBLES

Silvia Ribeiro investigadora, integrante del grupo ETC., expresa muy claramente uno de los principales problemas que generaría la producción de biocombustibles:

“Además, para producir un litro de etanol, en el caso del maíz, se utilizan 2.37 kilogramos del grano, cuatro litros de agua y 500 gramos de carbón, lo cual implica un mayor consumo de energía y una mayor contaminación por el uso de químicos, agrega.”¹⁵

Con esta afirmación se puede observar más claramente que en lugar de producir energía se gastaría mucho más que la que sería posible consumir. Entonces, aquí se tiene otro gran problema porque no solo se deben preocupar de la situación agrícola sino del gran desequilibrio ecológico que se puede generar a raíz de la producción de los biocombustibles.

Con esto también se puede observar que no solo la agricultura se vería seriamente afectada sino también la industria minera debido a la gran cantidad de carbón que se tendría que extraer para poder cumplir con los requisitos que estipulan la producción del etanol y el biodiesel.

¹⁵ www.lajornada.unam.mx 6 de julio de 2007 ANGELICA ENCISO, MATILDE PEREZ, LAURA POY 2:40pm (19 de enero de 2010)

CAPITULO II IMPACTO DE LOS BIOCOMBUSTIBLES SOBRE EL CAMPO MEXICANO

2.1 La participación del Estado para la creación de los biocombustibles

En el capítulo anterior se planteo toda la cuestión técnica y la parte de la composición de los biocombustibles, en este capitulo se abordará la participación del Estado Mexicano en cuanto a la producción, distribución y consumo de los mismos.

Desde la aparición de los biocombustibles muchos países (en Europa y América Latina) se han ocupado de las estrategias y mecanismos para la elaboración y utilización de los mismos en diversos ramos de la economía para probar y explotar los beneficios que han traído en el sector industrial dichos combustibles. Además de que lo que se busca es implementar una política que se adecue al fenómeno del calentamiento global, es decir, la búsqueda de la sustitución del petróleo por combustible orgánico o proveniente de la transformación de la biomasa.

El propósito de este capitulo es demostrar que tan eficientes han sido las medidas tomadas por los gobiernos de los países que han puesto en marcha la producción de los biocombustibles, así como el binomio costo/beneficio y las principales afectaciones que ha traído la elaboración de este tipo de energía en dichos países.

Para comenzar exponemos lo que hasta el momento ha hecho México con respecto a la elaboración de los biocombustibles.

En 2007, la Secretaria de Energía envió al Congreso de la Unión una iniciativa de Ley en la cual se plantea la posibilidad de crear Bioenergéticos con la finalidad de sustituir los derivados del petróleo por esta nueva fuente de energía y de esta manera darle el control absoluto a PEMEX para que administrase los recursos naturales y económicos para su elaboración. A continuación se mostrara una síntesis de esta iniciativa de ley así como los

puntos que se proponen con la finalidad de discutirlos y analizarlos en la presente investigación

Como parte para la integración de una política pública derivada de los bioenergéticos se presentan a continuación los lineamientos intersectoriales para desarrollar una política pública acorde a las necesidades de creación de los bioenergéticos.

Agricultura y seguridad alimentaria.

La SAGARPA, en coordinación con la Secretaría de Economía (SE), en el ámbito de su competencia, vigilará que la producción de insumos y las importaciones y exportaciones relacionadas con la producción de Bioenergéticos no impacten de manera negativa en la Seguridad Alimentaria. Esto incluye las cuatro dimensiones, que son: disponibilidad, accesibilidad, estabilidad y utilización.¹⁶

En este primer punto de lo que se trata es de que las materias primas y los recursos agrícolas destinados a la producción de bioenergéticos no tengan un alcance negativo en cuanto al abastecimiento y elevación de los precios de los productos agrícolas para no afectar al mercado interno y que las familias no tengan problema alguno en cuanto a la alimentación se requiere, de lo que se trata es de no afectar al consumidor de estos productos y a la vez de disponer de ellos para la elaboración de dichos energéticos.

Como se puede observar en este primer punto se esta tomando en cuenta uno de los principales problemas que puedan desatarse debido a la escasez de los productos agrícolas para el consumo humano, sin duda es una gran responsabilidad que el gobierno mexicano esta asumiendo para evitar una crisis alimentaria de grandes proporciones.

Seguridad energética.

¹⁶ <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Documents/Estrategiabiioenergeticos.pdf>

A efecto de fortalecer la seguridad energética del país, la Secretaría de Energía (SENER) fomentará el aprovechamiento de bioenergéticos técnica, económica, ambiental y socialmente viables. Asimismo, procurará balances energéticos positivos en la promoción y desarrollo de dicha industria. Para desarrollar una industria de bioenergía nacional, se deberán eliminar barreras y generar el contexto apropiado para obtener los beneficios sociales, ambientales y económicos con los menores impactos o costos negativos.¹⁷

En este segundo punto se observa que la SENER adopta el compromiso de aprovechar los beneficios obtenidos a través de la elaboración de los bioenergéticos y será la encargada de garantizar el buen desarrollo de la industria energética así mismo también se velará por mantener un ritmo adecuado en la parte económica procurando que la industria genere los beneficios esperados de acuerdo a la administración y7 fortalecimiento de la industria energética.

Desarrollo rural.

La SAGARPA, en coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) promoverá que la producción de insumos para bioenergéticos genere un desarrollo rural sustentable, teniendo especial cuidado en no afectar negativamente a la biodiversidad o produzca emisiones contaminantes netas relativamente altas en comparación con otros sistemas de energía, se abatirían los beneficios del uso de este tipo de energía renovable.¹⁸

En este punto quisiera detenerme porque aquí se presentan elementos de suma importancia que van de acuerdo a la problemática antes mencionada en la presente investigación.

¹⁷ <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Documents/Estrategiabioenergeticos.pdf>

¹⁸ <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Documents/Estrategiabioenergeticos.pdf>

En este punto lo que se pretende es que con la entrada de una nueva industria energética en nuestro país se incentive el desarrollo y crecimiento rural de nuestro país tratando de no afectar al campo y a el sector agrícola pero el gran problema aquí deviene de mucho tiempo atrás, pues todavía se cree que el desarrollo de la industria es sinónimo de progreso y superación cuando en realidad es todo lo contrario y aquí precisamente, es donde entran los criterios marxistas pues el capitalismo en lugar de fomentar un desarrollo en pro de las clase obrera lo que genera es la destrucción de los sectores mas vulnerables de la sociedad, el capitalismo no solo transforma sino destruye todo cuanto se cruza en su camino haciendo de las personas maquinas que coadyuvan al desarrollo de una sociedad despojada y explotada por los mecanismos mas perversos que puede haber, es aquí donde realmente se encuentra la problemática.

El verdadero objetivo no es el desarrollo del campo sino su aniquilación y desaparición pues no encaja dentro de la ideología capitalista y no es solo un pretexto más para desaparecer el campo que es finalmente lo que pretende el neoliberalismo que impera en nuestro país.

Desde la llegada de los neoliberales al poder en 1982, se ha tratado de ver al campo mexicano como algo obsoleto e ineficiente como algo que ya no tiene sentido estudiar pues a su juicio es sinónimo de atraso y estancamiento y que mejor manera de demostrarlo impulsando una política cuya finalidad sea la desaparición de un sector muy importante dentro de la sociedad.

Es por ello que como toda política impulsada por los neoliberales se trate de desaparecer todo lo que no tenga que ver con atraso y pobreza que finalmente es lo que ellos no quieren que siga existiendo, de acuerdo con le punto anterior de verdad dudo mucho que su verdadera intención sea la de ayudar al campo mexicano.

Uso de recursos naturales y agrícolas.

Los cultivos Bioenergéticos pueden competir con otros cultivos por el uso de la tierra, el agua, la mano de obra calificada y otros recursos propios del sector agrícola. Por lo tanto, es necesario establecer un programa nacional para la implementación gradual de la bioenergía, que nos permita adaptar la economía agrícola a las nuevas condiciones.¹⁹

De acuerdo con el siguiente punto de esta estrategia de lo que se trata es generar cultivos destinados exclusivamente para la elaboración de los bioenergéticos con el propósito de no afectar a los productores destinados a la alimentación y abasto de los productos agrícolas y con la finalidad de incorporar al sector agrícola a la nueva forma económica que asumirá el país con el propósito de la creación de los bioenergéticos.

Protección del medio ambiente.

Los sistemas naturales y el medio ambiente, podrían ser ampliamente fortalecidos o degradados ante la expansión de la industria de bioenergía. En este sentido será de vital importancia que la SEMARNAT vigile la utilización de prácticas de producción bajo criterios de sustentabilidad.²⁰

Este es otro de los puntos que va acorde a los propósitos que se desean alcanzar de acuerdo a la problemática actual que están enfrentando todos los países del mundo con respecto al medio ambiente. En 2009 se realizó una convención en Dinamarca sobre los efectos del calentamiento global sobre el medio ambiente y que desafortunadamente no se generaron verdaderas estrategias para combatir este problema, es decir no se obtuvieron los resultados esperados en dicha convención.

¹⁹ <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Documents/Estrategiabiogereticos.pdf>

²⁰ <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Documents/Estrategiabiogereticos.pdf>

Ahora toca el turno de México a través de la SEMARNAT generar nuevas estrategias para disminuir y en el mejor de los casos evitar mas daños al medio ambiente, pero aquí en este punto encuentro una serie de discrepancias en cuanto al objetivo de este punto.

Si de lo que se trata es de evitar que el medio ambiente no sufra mas daños me parece que el impulsar una política sobre bioenergéticos no es la mejor solución pues no solo los combustibles fósiles y la contaminación son los causantes del calentamiento global, también hay que considerar los grandes daños que el hombre ha hecho a la naturaleza que tarde o temprano cobrara lo que le fue arrebatado como ejemplo se pueden mencionar las siguientes cuestiones:

La tala indiscriminada de árboles, la sobreexplotación de los mantos acuíferos, la preservación de los ecosistemas como lo son las selvas la extracción indiscriminada de minerales del subsuelo y el agotamiento de recursos no renovables también son causas que tal vez no se perciben pero que cada vez son mas y mas graves, he ahí el por qué menciono que no solo la contaminación es el problema de lo que esta pasando actualmente a nivel global.

Procesos industriales.

Dada la naturaleza de la industria agrícola mexicana, el sector privado y el sector social jugarán un papel central en el desarrollo y expansión de nuevas fuentes de bioenergía.²¹

En este punto de lo que se trata es de fortalecer a la industria agrícola con el propósito de que este sector sea capaz de administrar sus recursos por medio de dos vías; la primera que tiene que ver con el abastecimiento de insumos para la población y segundo que sea una fuente directa de producción de materia prima para generar energía a través de recursos naturales, también se

²¹ <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Documents/Estrategiabiogereticos.pdf>

prevé que esta estrategia procure no causar un gran daño e impacto a nivel ecológico.

Además también cabe mencionar que de lo que se trata es de tomar al campo como principal generador de insumos para la industria energética, es decir, va a ser la gran mina de oro para la iniciativa privada que será la encargada de llevar este ambicioso proyecto con la creación de la denominada bioenergía.

Investigación y desarrollo.

Un papel fundamental del sector público, es decir de la SAGARPA, la SENER, la SEMARNAT y la SE, será fomentar la investigación y el desarrollo de la bioenergía, en particular de los aspectos que podrán traducirse en beneficios para el sector social.²²

Este tema desde mi punto de vista es el más sensato y el que tiene mayor importancia pues desde hace mucho tiempo lo que requiere el país es que se fomente la investigación y el desarrollo de los profesionistas y se generen nuevas oportunidades de desarrollo social y laboral.

En este aspecto la finalidad es de que gracias a la investigación en nuevas áreas de conocimiento e investigación se fomente el desarrollo científico y tecnológico de nuestro país, lo cual permitirá desarrollar nuevas tecnologías capaces de solventar todas las problemáticas que puedan generarse al no contar con estas nuevas áreas y ya no depender del país vecino el cual ya es de los primeros países en llevar una política destinada a la producción de bioenergía.

Como se puede observar estos son solo algunos puntos que contempla esta iniciativa de ley fraccionada en diferentes campos y rubros con los cuales se pretende que nuestro país comience a desarrollar nuevas fuentes de

²² <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Documents/Estrategiabioenergeticos.pdf>

generación de bioenergía que sustituya a las fuentes energéticas actuales que predominan en un país como el nuestro.

Esta estrategia es solo una parte del verdadero proyecto que se prevé comience a generar sus primeros resultados en el año 2012 tal como lo tiene previsto la secretaria de energía con la denominada ley de bioenergéticos.

A continuación se mostraran las alternativas que el Instituto del Petróleo utilizara para la producción de biocombustibles con la finalidad de reducir el impacto ambiental y económico que traen consigo los combustibles fósiles.

De acuerdo con la gaceta oficial del Instituto del petróleo el maestro Florentino Murrieta Guevara líder y secretario de la Dirección de Investigación y Postgrado del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), mediante un proyecto realizado por esta dependencia se evaluó la tecnología y las técnicas que permitirán desarrollar biodiesel y bioetanol a partir de semillas y oleaginosas esto con la finalidad de no arriesgar la seguridad alimentaria de nuestro país.

Como se puede observar ya el Instituto del Petróleo esta comenzando a evaluar las nuevas tecnologías para el desarrollo de biocombustibles y esto por supuesto es signo de que PEMEX tendrá la batuta en cuanto al desarrollo científico y tecnológico de producir combustibles de origen natural o vegetal, todo esto apoyado por un estudio realizado por la SENER cuyos puntos principales ya han sido discutidos en el presente trabajo.

Como ya se ha visto esto solo es una pequeña parte de la participación que ha tenido el Estado en cuanto a la elaboración de un proyecto científico y tecnológico con respecto a la elaboración de bioenergía, sin duda alguna falta mucho por desarrollar pues aun se esta trabajando solo en la cuestión teórica, es decir la adecuación del derecho para la implementación de este tipo de proyectos pero en realidad lo que hace falta resaltar aquí es ya la cuestión técnica y las operaciones que deben llevarse a cabo para hacer de este proyecto una realidad en nuestro país.

A continuación se muestran algunas notas periodísticas del diario la jornada para dar cuenta de cual es hasta el momento la situación de los biocombustibles en nuestro país.

Para comenzar se analizara un estudio realizado por el Congreso de la Unión acerca del desarrollo de los biocombustibles, esto dará pie a el análisis periodístico anteriormente mencionado.

En este estudio realizado por el Congreso de la Unión en su Legislatura 50, cabe resaltar dos iniciativas de ley que mas que iniciativas son una serie de reformas a la ley de promoción y desarrollo de bioenergéticos el grupo parlamentario del PVEM propone que así como se otorgan las licitaciones para el desarrollo y producción de bioenergéticos, también se hagan fuertes restricciones en cuanto a no limitar la producción no solo al maíz sino a buscar otras fuentes de generación de los mismos.

En resumen lo que se propone es lo siguiente:

Dicha iniciativa propone un concepto de bioenergéticos de segunda, generación que es el siguiente:

Bioenergéticos de segunda generación: son los combustibles obtenidos de la biomasa proveniente exclusivamente de residuos de tipo orgánico de cualquier actividad agropecuaria, doméstica o industrial.²³

También se propone que a la SAGARPA se le agregue como facultad, la siguiente:

Otorgar permisos previos para la producción de bioenergéticos a partir de las Partes comestibles del grano de maíz, caña de azúcar, remolacha, soya, sorgo, Trigo y demás cultivos destinados a la alimentación humana o animal en sus Diversas modalidades.²⁴

²³ <http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/spi/SPI-ISS-15-09.pdf>

Otra de las iniciativas presentadas corresponde al grupo parlamentario del PRI, en esta se plantea los gobiernos de los estados podrán crear la Comisión Estatal de Bioenergéticos, la cual se encargara de suscribir los convenios para instrumentar las acciones necesarias para el cumplimiento de esta Ley, además de entre otras cosas.²⁵

Asesorar a los productores para que los cultivos abocados para la producción de bioenergéticos se realicen de acuerdo con las prácticas que las investigaciones científicas y tecnológicas aconsejen; así como en materia de construcción de infraestructura, adquisición y operación de plantas de conservación y transformación industrial, insumos, equipos.²⁶

Fomentar y promover acciones tendientes a: La construcción de plantas de producción, la formulación y ejecución de programas de apoyo financiero para el desarrollo, la construcción, mejora y equipamiento de instalaciones para la producción de Bioenergéticos en las entidades federativas; y La organización económica de los productores y demás agentes relacionados al sector, a través de mecanismos de comunicación, concertación y planeación.²⁷

Estas dos iniciativas fueron presentadas con fundamento a la ley de promoción y desarrollo de bioenergéticos en 2007, pues era necesario realizar una serie de modificaciones que de acuerdo a las dos fracciones parlamentarias no estaban suscritas en dicha ley.

De esta manera se pasara ahora a discutir las notas periodísticas mencionadas con anterioridad.

²⁴ <http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/spi/SPI-ISS-15-09.pdf>

²⁵ <http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/spi/SPI-ISS-15-09.pdf>

²⁶ <http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/spi/SPI-ISS-15-09.pdf>

²⁷ <http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/spi/SPI-ISS-15-09.pdf>

En una nota publicada el 23 de noviembre de 2006 Silvia Ribeiro la autora de la misma señala que con la aparición de la ley de promoción y desarrollo de bioenergéticos estimula que muchos laboratorios y empresas dedicadas a la producción de granos se den a la tarea de utilizar granos transgénicos para la elaboración de los mismos, lo cual es preocupante ya que no solo el problema esta en la producción sino en que si se utilizan los transgénicos para tal propósito se hará un gran daño ambiental pues la producción de transgénicos produce severos problemas de fertilidad para la tierra lo cual es un gran problema ambiental.

En una segunda nota se afirma el respaldo por la utilización de la caña de azúcar para producir etanol en sustitución del maíz.

“La caña de azúcar representa una de las alternativas más viables para hacer frente a la crisis provocada por la escasez de maíz amarillo, pues es el insumo "ideal" para elaborar etanol y otros bioenergéticos como el biodiesel, aseguró Jorge Islas Samperio, especialista del Centro de Investigación Energética (CIE) de la UNAM.²⁸

En entrevista con *La Jornada*, el académico explicó que este cultivo pasa por una buena etapa de producción, por lo que "aquellos que ven una crisis del maíz, deben voltear hacia la caña de azúcar y verla como una oportunidad de desarrollo económico para los productores y para todo el sector energético del país".²⁹

Mientras que unos luchan por la no utilización de transgénicos en los cultivos otros ya están buscando el sustituto de las materias primas para la elaboración de los mismos lo que a final de cuentas es lo mismo porque no se consideran

28

<http://www.jornada.unam.mx/2007/02/04/index.php?section=economia&article=026n3eco>

29

<http://www.jornada.unam.mx/2007/02/04/index.php?section=economia&article=026n3eco>

realmente las afectaciones que esto pueda traer al campo y a los productores de los granos.

Estas son solo dos notas periodísticas pero en mi opinión son las más relevantes en cuanto a la problemática estudiada y reflejan la complejidad contradictoria de la producción de biocombustibles.

2.2 MATERIAS PRIMAS PARA LOS BIOCOMBUSTIBLES

Como se ha ido explicando a lo largo de la investigación, el maíz resulta ser la base fundamental para la producción de biocombustibles pero lo que se pretende en este punto es dar a conocer que porcentajes de este grano serán destinados a la producción de los mismo así como que otro tipo de granos se piensan emplear para la producción de biodiesel y etanol, para después pasar ya al capítulo que versará sobre el impacto de los biocombustibles en el campo mexicano.

En este apartado se muestran algunos resultados de las investigaciones que se han realizado para determinar si nuestro país está lo suficientemente preparado para destinar los recursos necesarios para el campo en cuanto a la producción a gran escala de maíz, con el propósito de no afectar severamente a los agricultores y no causar una crisis alimentaria que está ya casi a la vuelta de la esquina.

Para tal efecto me he apoyado en las investigaciones y las publicaciones hechas por la FAO en esta materia con el fin de demostrar que existen otro tipo de alternativas para generar energía a base de recursos naturales.

El etanol actualmente disponible en el mercado de los biocombustibles se produce a partir de azúcar o de almidón. Los cultivos de azúcar comúnmente

usados como materia prima son la caña de azúcar, la remolacha azucarera y el sorgo azucarado.³⁰

Según la FAO los países que son integrantes de la OCDE fabrican sus propios biocombustibles a través de las féculas de los cereales debido a que los componentes derivados de los cereales proporcionan una fuente de energía mucho más fácil de procesar que si se hace solo con los derivados de la azúcar.

El etanol puede mezclarse con gasolina o quemarse puro en motores de encendido por chispa ligeramente modificados. Un litro de etanol contiene aproximadamente el 66 por ciento de la energía suministrada por un litro de petróleo, pero posee un nivel más elevado de octano y, mezclado con gasolina para el transporte, mejora el rendimiento de esta última.³¹

Si bien el etanol puede mezclarse con la gasolina para adquirir mayor rendimiento, lo que se trata alcanzar con los biocombustibles es que puedan reemplazar el uso del petróleo para reducir los contaminantes, sin embargo, la fusión de estas dos fuentes de energía generaría que los vehículos principalmente los de la rama del transporte tendrían que hacer serias modificaciones a los motores de combustión interna.

Por otro lado cabe resaltar que si bien la caña de azúcar y sus derivados ofrecen una mejor manera de obtener este combustible se tiene que ver como y de que forma los ingenios azucareros estarían dispuestos a ceder una cierta

30

http://www.fao.org/corp/google_result/es/?cx=018170620143701104933%3Apvqiwqrhhhq&q=materias+primas+para+biocombustibles&cof=FORID%3A9#927
E L E S T A D O M U N D I A L D E L A A G R I C U L T U R A Y L A A L I M E N T A C I Ó N 2 0 0 8 pp.13

31

http://www.fao.org/corp/google_result/es/?cx=018170620143701104933%3Apvqiwqrhhhq&q=materias+primas+para+biocombustibles&cof=FORID%3A9#927
E L E S T A D O M U N D I A L D E L A A G R I C U L T U R A Y L A A L I M E N T A C I Ó N 2 0 0 8 pp.14

cantidad de cultivos para satisfacer la demanda de las industrias que se dedican a producirlos.

Estos son algunos de los recursos que se utilizarán para la producción de etanol. A continuación se verán las materias primas para la elaboración de biodiesel que a diferencia del primero este requiere de cantidades mayores y su proceso de elaboración resulta ser más complicado y más costoso, lo que también resulta en un serio problema pues no solo el maíz y la caña de azúcar son indispensables, sino que se pueden ver afectados otros tipos de cultivos para la elaboración del mismo.

Se puede extraer aceite para producir biodiesel de casi cualquier cultivo oleaginoso; a nivel mundial las fuentes más populares de biodiesel son, en Europa, la colza, y en el Brasil y los Estados Unidos de América, la soja. En los países tropicales y subtropicales se produce biodiesel a partir de aceite de palma, coco o jatrofa.³²

Como se puede observar no solo los granos y la azúcar se ven afectados sino que también la soya y todo tipo de oleaginosas, la diferencia que existe con el etanol es que su proceso químico es más lento y no requiere de gran inversión de energía, es decir; para producir el biodiesel se requiere de la generación de energía que puede ser aprovechada para otras actividades, se generaran también grandes cantidades de calor que al ser liberados a la atmósfera repercutieran en los ya mencionados gases de efecto invernadero.

Sin duda los efectos nocivos que esto trae consigo son muchos, pero según este análisis hecho por la FAO, la productividad y efectividad del biodiesel mejora y supera por mucho lo ofrecido por el diesel tradicional. Veamos

32

http://www.fao.org/corp/google_result/es/?cx=018170620143701104933%3Aqvqiwrhqq&q=materias+primas+para+biocombustibles&cof=FORID%3A9#927
E L E S T A D O M U N D I A L D E L A A G R I C U L T U R A Y L A A L I M E N T A C I Ó N 2 0 0 8 pp.14

rápidamente una comparación al respecto a partir de la combinación del diesel normal y el biodiesel.

El biodiesel puede mezclarse con combustible diesel tradicional o quemarse puro en motores de encendido por compresión. Su contenido de energía oscila Entre el 85 por ciento y el 95 por ciento del contenido de energía del diesel, pero mejora la lubricidad de este último y aumenta el índice de etanol, con lo que, en términos generales, uno y otro poseen un rendimiento análogo.³³

Los beneficios en cuanto a productividad y rendimiento son muchos pero se esta dejando de lado la capacidad de producción del campo, pues no solo se necesita de una gran inversión en términos económicos sino de la capacidad de respuesta que el sector agrícola tiene a este respecto.

En estos últimos puntos se ha puesto mucho énfasis a la creación de formas alternativas de energía y se esta dejando de lado al sector que proporcionará o ya esta proporcionando las fuentes para la elaboración de los mismos. El sector agrícola se esta viendo fuertemente amenazado frente a la creciente demanda de los biocombustibles y sobre todo el ambiente que poco ha sido estudiado en este análisis.

En el continente americano los únicos países que están impulsando una fuerte política de producción y consumo de los biocombustibles es Estados Unidos y Brasil, que desde el primer momento en que tuvieron en su poder la creación de estas fuentes de energía han invertido grandes cantidades de dinero para mejorar y establecer una infraestructura capaz de minorizar los efectos de los biocombustibles.

33

http://www.fao.org/corp/google_result/es/?cx=018170620143701104933%3Apvqiwqrhqq&q=materias+primas+para+biocombustibles&cof=FORID%3A9#927
E L E S T A D O M U N D I A L D E L A A G R I C U L T U R A Y L A A L I M E
N T A C I Ó N 2 0 0 8 pp.15

Volviendo al tema de las oleaginosas es indispensable hacer algo frente al posible desabasto de estos alimentos para la producción de estos energéticos. Indudablemente la población puede verse afectada pues ahora se prefiere alimentar a los vehículos que a las personas, es increíble como las políticas de los Estados se están volviendo deshumanizadas pues solo se interesan en hacer crecer las tecnologías y tratarlas como personas y las personas tratadas como maquinas, es obvio, que ante este gran reto los intereses políticos y la incidencia económica en estos países este por delante que la sociedad misma.

Una pregunta que me parece pertinente formular en este momento seria ¿Qué sucedería si los fenómenos naturales incidieran en la elaboración de este tipo de energía? A lo que voy es que se esta pensando demasiado en producción distribución y consumo de energía que en solucionar antes que otras cosas la prevención de desastres naturales y, esto, lo traigo a colación porque como todos sabemos los fenómenos naturales arrasan con los cultivos, las viviendas y la forma de vida de la población y al ocurrir todo esto la fuente y la minita de oro de los biocombustibles se vendría abajo.

Con todo lo anterior lo que importa resaltar aquí es que se le debe dar importancia a todo aquello que de verdad resulte de utilidad par quienes vivimos aquí , que se reflexione acerca de lo que verdaderamente es importante para la sociedad.

Todo mundo tiene puestos los ojos hacia el sector agrícola como si este fuera la solución a todos los problemas de contaminación y ecología, pero no se ponen a ver mas allá; que el campo necesita de ayuda y que lejos de explotarlo nos dediquemos a cuidarlo y preservarlo porque posiblemente las nuevas generaciones no conozcan sus raíces y un lugar que es tan bonito pero que poco a poco se ha ido olvidando.

Si bien la sociedad civil no puede hacer frente a las grandes empresas y al capitalismo, pero, en nuestras manos esta luchar por algo que vale pena, como lo es en el caso mexicano que es la fuente de nuestro origen y que desde

tiempos de la Colonia ha sido objeto de explotación y despojo por parte de los poderosos que lo único que buscan es sacar provecho de lo ajeno, es el capitalismo un devorador de todo cuanto se cruza en su camino y que cada día va creciendo mas y mas hasta transformarlo todo y que hasta nuestros días lo único que produce es la desaparición de los modos de vida de las sociedades.

2.3 alternativas para la producción de biocombustibles sin la utilización de cereales

En este apartado se aborda la cuestión de las alternativas para la elaboración de los biocombustibles, es decir se trata de que no se utilice cierto tipo de alimentos para no poner en riesgo la seguridad alimentaria en México, ya que ahora, se están preocupando sobre que tipo de alimentación se le esta dando a los vehículos y no a las personas además de que también están utilizando un grano básico en la alimentación del mexicano como lo es el maíz.

Para comenzar me gustaría abordar el tema de la seguridad alimentaria y el riesgo que esta corre por la producción de biocombustibles. Según la FAO existen 4 dimensiones que determinan la seguridad alimentaria que son la disponibilidad, acceso, estabilidad y utilización que se definen de la siguiente manera:

DISPONIBILIDAD: “La *disponibilidad* de un suministro adecuado de alimentos puede verse amenazada por la producción de biocombustibles hasta tal punto que la tierra, el agua, y otros recursos productivos no estén disponibles para la producción de alimentos. Del mismo modo, si la producción de los biocombustibles produce un alza en los precios de los productos básicos, como parece ser el caso del maíz en 2006 y principios de 2007”³⁴

La disponibilidad es un punto muy importante pues no solo abarca el punto de que tan cerca se puedan tener los alimentos sino también de los recursos naturales que son la base esencial para su desarrollo y producción, porque de

³⁴ <http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/bioenergia/pdf/biocombustible.pdf>

nada sirve si se tienen los granos pero si los recursos naturales son escasos o ni siquiera se tienen, muy difícilmente, se podrá tener una buena producción de los mismos además de que a falta de todos estos factores encarece todos estos productos y los países que no puedan sufragar los gastos de producción distribución y consumo se verán seriamente afectados en su economía.

ACCESO: “los compradores de alimentos de bajos ingresos (NET) podrían ver mermado el acceso a los mismos. Por otro lado, el mercado de la materia prima para producción de biocombustible ofrece una oportunidad nueva y de rápido crecimiento para los productores agrícolas y contribuiría significativamente al aumento de los ingresos agrícolas. La bioenergía moderna podría permitir una mayor disponibilidad de los servicios energéticos, y a un menor precio, incluso en zonas rurales apartadas, apoyando el crecimiento de la productividad en la agricultura y otros sectores, con implicaciones positivas para la disponibilidad de alimentos y su facilidad de acceso.”³⁵

Justamente la afirmación anterior ha puesto en duda la creación de la bioenergía como un indicador de desarrollo en las zonas rurales de los países que ya comenzaron a producir bioenergía pues los energéticos serán destinados a los transportes de las grandes ciudades lo que deja en cierto modo con las manos vacías a quienes contribuyeron con el proceso de producción. Es decir, como suele suceder siempre, los campesinos nunca ven remunerado su trabajo solo son vistos como la mano de obra asalariada que desde tiempo atrás es explotada a más no poder, sin ver la recompensa de su trabajo todo esto permitido por que el capitalismo ha impuesto sus condiciones y ha evitado el desarrollo de las clases mas bajas de la escala social.

También todo ello se debe a que a una mala aplicación y administración de las políticas que supuestamente tienen como uno de sus objetivos principales procurar el bienestar y el desarrollo de la vida rural de nuestro país solo son

³⁵ <http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/bioenergia/pdf/biocombustible.pdf>

parte de un discurso que solo en las palabras engloba muchos sectores pero que en la realidad no son mas que mentiras pues solo velan por sus intereses.

ESTABILIDAD: “La *estabilidad* dice relación con la dimensión "temporal" de la seguridad alimentaria, que podría verse afectada por el crecimiento de los biocombustibles debido a que la volatilidad de los precios del petróleo se transmitiría en forma más directa y con más peso hacia el sector agrícola.”³⁶

Acerca de que los biocombustibles serian el detonante para que los precios del petróleo impacten en el sector agrícola es cierto pero este fenómeno ya se vislumbraba desde tiempo atrás aun antes de la aparición de los biocombustibles y para ejemplificar mejor lo anterior basta decir lo siguiente:

El uso de un tractor en cualquier tipo de siembra ya es un indicador para ver mas detenidamente el incremento de los precios del petróleo, pues como se ha visto en este sexenio desde diciembre a comenzado a subir las gasolinas y el diesel 8 centavos cada vez y aunque esto no parezca un aumento muy grande a la larga va impactando en la economía de los campesinos que tienen que traer sus productos desde el lugar de la siembra hasta el lugar de comercialización. Si bien el gobierno ha ayudado a los campesinos a financiar un tractor para trabajar, de nada sirve puesto que esta incrementando el precio del diesel, si apoya para comprar un tractor debería entonces pues estandarizar los precios de los hidrocarburos para evitar que los campesinos se vean afectados en su ciclo productivo.

Si bien es cierto que los biocombustibles son una alternativa para cuidar el medio ambiente también es necesario que los precios de los mismos sean mínimos para que todos tengan la posibilidad de adquirirlos y evitar este tipo de problemáticas.

³⁶<http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/bioenergia/pdf/biocombustible.pdf>

UTILIZACION: “la *utilización* se refiere a la capacidad de las personas de asimilar los nutrientes que contienen sus alimentos, y está relacionada directamente con factores de salud y nutrición tales como el acceso a agua potable y a servicios médicos. Si la producción de materia prima para la producción de biocombustibles compite por el suministro de agua, podría producirse una menor disponibilidad de agua para el uso en los hogares, poniendo en peligro el estado de salud, y por lo tanto la seguridad alimentaria, de los individuos afectados. Por otro lado, si la bioenergía moderna reemplazara a fuentes más contaminantes o aumentara la disponibilidad de los servicios energéticos, cocinar podría ser más barato y más limpio, con implicaciones positivas en la utilización de los alimentos.”³⁷

Sin duda alguna este último punto acerca de la seguridad alimentaria contiene ciertos elementos que conviene ser analizados pues ofrecen otra perspectiva para su comprensión.

El primer punto es el que tiene que ver con la nutrición y es que efectivamente los productos alimenticios como el maíz ofrecen una buena cantidad de nutrientes necesarios para el desarrollo físico y mental de los seres humanos, pues los cereales son una de las principales fuentes de alimentación que requiere el cuerpo para realizar sus funciones más esenciales, además de que sería un serio problema si la población dejara de consumir este tipo de alimento.

Otra de las cuestiones es la que tiene que ver con la utilización de agua potable, si bien hoy en día existe un problema por el abasto de agua potable en los hogares de todo el mundo es necesario pensar que la producción de maíz también generaría una gran demanda del vital líquido pues se requiere de disponibilidad de agua si se utilizan técnicas de riego que seguramente es lo que se pretende, pues se necesita contar con maíz todo el año para producir los bioenergéticos además de que los cultivos de temporal serán desplazados pues las grandes industrias no se esperarían hasta la temporada de lluvias

³⁷ <http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/bioenergia/pdf/biocombustible.pdf>

para tener maíz disponible solo unos cuantos meses al año, sin embargo si se tiene maíz todo el años la producción nunca disminuirá y así se evitara tener pérdidas.

La tierra como fuente principal para el cultivo del maíz es otro de los recursos que requiere con urgencia ser tratado, como se vio en párrafos anteriores la competencia de los biocombustibles con los recursos naturales es cada vez más fuerte. Ahora toca el turno a la tierra agrícola, otro de los recursos naturales que puede verse seriamente afectado si se lleva a cabo la producción de bioenergía.

“la producción comercial de los biocombustibles podría apuntar a tierras de alta calidad – debido a los mejores márgenes de utilidad y a las altas exigencias para la tierra que se utiliza en cultivos de primera generación - lo que convertiría a los biocombustibles en el próximo gran cultivo comercial, que utilizaría las mejores tierras, y dejaría las tierras de mala calidad para los cereales y otros cultivos de subsistencia.”³⁸

Sin duda alguna la tierra es un factor determinante para la producción de maíz y si se deja a la deriva puede generar un gran conflicto tanto para las zonas rurales como para las empresas procesadoras de biocombustibles.

Si la producción de biocombustibles se eleva y si genera una gran demanda los desarrolladores de estos proyectos están pensando en acaparar las mejores tierras para la producción de maíz dejando a los campesinos tierras de baja calidad para sus cultivos. Es verdad que la llegada de los biocombustibles genera nuevas oportunidades de desarrollo pero desgraciadamente estas no son para todos; pues si se destinan las mejores tierras a la producción de biocombustibles esto generaría las condiciones para que los campesinos se vean desfavorecidos y traten de buscar la manera de defender sus derechos de tenencia de la tierra.

³⁸ <http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/bioenergia/pdf/biocombustible.pdf>

Si en dado caso de que las industrias procesadoras se queden con las tierras de alta calida esto afectaría en gran medida la seguridad alimentaria lo que a su vez traerá como consecuencia la escasez de alimentos en el país pues los campesinos no alcanzarían a cubrir la demanda de alimentos que se generaría, además de que tanto las tierras de lata calidad como de baja calidad no pueden ser explotadas al máximo pues a corto o largo plazo la tierra perderá sus cualidades de producción y entonces el proyecto de las grandes empresas se vendrá abajo.

Si esto llegara a suceder se generarían las siguientes problemáticas.

“La expansión de la producción de biocombustibles agrega más incertidumbre a otras presiones relacionadas con la seguridad alimentaria, como el crecimiento de la población, los cambios en la dieta alimenticia, la creciente demanda por biomateriales, la expansión de la agricultura orgánica, el cambio climático y los fenómenos climáticos extremos.”³⁹

Habiendo ya retomado los principales aspectos e la seguridad alimentaria ahora abordaré las alternativas de producción de biocombustibles en un sentido meramente hipotético ya que los estudios realizados en esta materia han encontrado ciertos aspectos que de alguna manera no permiten que esto todavía sea una realidad.

Si bien no se pueden dejar de utilizar ciertos recursos agrícolas para la creación de biocombustibles los diversos estudios realizados han determinado que la mejor manera de no afectar la producción de materias primas se han buscado nuevas formas mas ecológicas y económicas para la extracción de los mismos, es decir, el proceso de transformación de la materia prima en biocombustibles es una buena alternativa para evitar que todas las propiedades de los alimentos sean utilizadas en la producción.

³⁹ <http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/bioenergia/pdf/biocombustible.pdf>

A continuación se explican dichos procesos que ofrecen el mejor aprovechamiento de la materia prima y generan una alternativa para la producción de los bioenergéticos.

La utilización de la biomasa de las materias primas puede generar que no se utilice toda la materia prima para la conversión de biocombustibles.

“Una serie de recursos de biomasa se utilizan para generar electricidad y calor mediante la combustión. Entre esos recursos figuran diversas formas de residuos, como los residuos de las agroindustrias, los residuos que quedan en los campos de cultivo tras las cosechas, el estiércol, los residuos madereros de origen forestal o industrial, los residuos de la industria alimentaria y del papel, los residuos sólidos urbanos, los fangos cloacales y el biogás proveniente de la digestión de residuos agrícolas u otros residuos orgánicos. También se usan cultivos propiamente energéticos, como plantas perennes de corta rotación (eucalipto, álamo y sauce) y gramíneas (miscanto y pasto varilla).”⁴⁰

Como se puede observar el aprovechamiento de los denominados residuos orgánicos provenientes de lugares que utilizan otras materias primas ya transformadas puede ser la solución a la producción de bioenergéticos a través de productos agrícolas y con esto pueden ayudar a contribuir empresas que ya están, de alguna manera, establecidas y que no utilizan los recursos naturales directamente.

“Se pueden emplear diferentes procesos para generar energía. La mayor parte de la electricidad derivada de la biomasa se genera mediante un proceso de ciclo de vapor: se quema la biomasa en una caldera con el fin de generar vapor de alta presión que, al fluir por una serie de cuchillas aerodinámicas, hace girar una turbina, que a su vez pone en marcha un generador eléctrico conectado para producir electricidad.”⁴¹

⁴⁰ <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0100s/i0100s02.pdf>

⁴¹ <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0100s/i0100s02.pdf>

Todo esto en base a la generación de electricidad a través de vapor empleando una técnica ecológica aunque no lo parezca pues se basa en la utilización de vapor de agua en lugar de los derivados del petróleo, la técnica consiste en generar electricidad a través de vapor de agua utilizado como combustible este a su vez generará más vapor de agua evitando así que se arrojen a la atmósfera miles y miles de contaminantes que dañan el medio ambiente.

Primero se esta vislumbrando generar electricidad de este tipo que después será utilizada en las industrias para llevar a cabo el proceso de transformación de la materia prima al biocombustible obteniendo así el biocombustible sin la necesidad de que se desperdicien tanto electricidad como las propiedades del grano de maíz.

El uso de este tipo de tecnologías puede contribuir a la no utilización de maquinas que requieran combustibles y a su vez a reutilizar desechos orgánicos en lugar de maíz y caña de azúcar.

“También se pueden usar como combustible formas compactas de biomasa como los gránulos de madera y los aglomerados, mientras que la biomasa también se puede quemar con carbón en la caldera de una central eléctrica convencional para generar vapor y electricidad. Este último es actualmente el método más eficiente en función de los costos para incorporar tecnologías renovables en la producción de energía por métodos convencionales, ya que, en su mayor parte, es posible usar la infraestructura de las centrales eléctricas sin necesidad de mayores modificaciones.”⁴²

Estas son totalmente tecnologías ecológicas que no requieren de la utilización de los métodos convencionales de las industrias que se están construyendo y procesando a los biocombustibles lo que genera una baja en los costos de

⁴² <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0100s/i0100s02.pdf>

producción y así se cumplen con los objetivos de ser amigable con el medio ambiente.

Aparición del biogás una alternativa confiable para la elaboración de biocombustibles que contienen productos agrícolas.

A continuación se explican los pasos para la obtención del biogás así como sus posibles aplicaciones en el área de los transportes.

“Digestión anaeróbica Se puede producir biogás mediante la digestión anaeróbica de alimentos o residuos animales por bacterias en entornos con muy baja concentración de oxígeno.”⁴³.

Mediante este proceso de obtención de biogás se estima que la transformación de los residuos alimenticios producidos por bacterias es un método más eficaz que la simple utilización de alimentos en buen estado y cosechados en el campo.

De lo que se trata aquí es que sean utilizados todos aquellos alimentos que están pasando por un proceso de descomposición o que ya no son totalmente aptos para el consumo humano, es increíble que las bacterias producidas a través de este proceso ayuden a la creación de biogás que puede ser utilizado por el transporte.

“El biogás resultante contiene un alto volumen de metano al igual que de dióxido de carbono, que se puede usar para generar calor o electricidad en un motor modificado de combustión interna. El biogás resultante contiene un alto volumen de metano al igual que de dióxido de carbono, que se puede usar para generar calor o electricidad en un motor modificado de combustión interna.”⁴⁴

⁴³ <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0100s/i0100s02.pdf>

⁴⁴ <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0100s/i0100s02.pdf>

A su vez este nuevo biocombustible tiene la capacidad de generar contaminantes que pueden ser transformados nuevamente en energía lo que provoca que dichos contaminantes no sean arrojados de nueva cuenta a la atmósfera sino que es reutilizable y tiene un ciclo de vida muy repetitivo.

Esta parece ser una de las alternativas mas viables para generar biocombustibles pero aun después de todo esto, existe otra no parecer ser tan benéfica pues ya involucra a otra de las grandes ciencias en este proceso como lo es la genómica que trata de generar sus propias materias primas pero a través de la utilización de la genética.

Se trata pues de modificar a las materias primas mediante la genética lo que generaría un intenso debate sobre este tema pues esta materia ya fue introducida en el terreno de la alimentación con una no muy buena aceptación al respecto.

En el caso del etanol a partir de la caña de azúcar y el maíz se esta intentando la incorporación de la genética en estos productos para generar de una manera mas rápida y eficaz el etanol.

“El campo de la genómica, el estudio de todo el material genético de un organismo (su genoma) deberá con toda probabilidad desempeñar un papel cada vez más importante. Están previstas o se han publicado ya las secuencias del genoma de varias materias primas de primera generación, como el maíz, el sorgo y la soja. Entre otras biotecnologías aplicables, además de la genómica, figura la selección con ayuda de marcadores y la modificación genética.”⁴⁵

Esto solo se pretende hacer con los biocombustibles de primera generación que ya se explicaron con anterioridad en el capítulo anterior pero ahora lo que interesa aquí es que no se puede permitir la introducción de la genética en este

⁴⁵ <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0100s/i0100s02.pdf>

rubro ya que en la industria alimenticia esto trajo grandes problemas que todavía no encuentran una mejor solución al problema.

Si bien la manipulación genética de los productos agrícolas aumenta su potencial de crecimiento y aprovechamiento del producto no significa que pueda pasar lo mismo con los biocombustibles, pues por si solos ya aumentan enormemente la capacidad de aprovechamiento y rendimiento de los vehículos impulsados por biocombustibles.

Como ya se menciona en líneas anteriores la manipulación genética de los alimentos comienza a vislumbrarse como una alternativa rápida y eficaz para la obtención de materia prima para los biocombustibles. Ahora el punto a tratar aquí es el de analizar esta alternativa y mostrar aquí la pertinencia de utilizar esta técnica.

Para la obtención de biocombustibles de segunda generación se necesita de un proceso mucho más complejo y, es aquí, entonces, donde encaja perfectamente el campo de la genómica para lograr este propósito. En términos más simples de lo que se trata es que los alimentos genéticamente modificados puedan producir por si solos los tipos de levadura necesarios para la fermentación del maíz y de ahí obtener el etanol.

Los alimentos genéticamente modificados fueron creados con la intención de hacer rendir las propiedades nutritivas de los alimentos para que pudieran ser aprovechados por completo y así garantizar un consumo mas grande entre la población, sin embargo muchas investigaciones han revelado que esto genera grandes problemas de salud para quienes los consumen.

La introducción de la genómica para la elaboración de etanol y biodiesel para ser una de las posibilidades que cada vez se acercan más a la realidad, sin embargo hay que considerar que esto requiere de varios elementos para que pueda concretarse.

El primero de ellos es la cuestión económica de los países y es que no todos los países no cuentan con una economía sólida que les permita absorber los gastos generados por la producción.

El segundo es la disponibilidad de tierra para producir la materia prima pues al introducir alimentos genéticamente modificados en una tierra fértil al paso de los años la tierra pierde la fertilidad que posee y esto puede producir que se genere la erosión de la misma y esto puede significar un reto muy importante para aquellos países que no tienen dicha disponibilidad.

El tercero concierne a la introducción de industrias y equipo altamente especializado en la conversión de biocombustibles, tal vez estos sean los tres elementos que deben ser considerados dentro de las políticas de desarrollo rural que están proponiendo las naciones que pretenden incorporar la bioenergía a sus economías.

Si realmente de lo que se trata es de fortalecer el entorno rural de estos países y de lograr un mejor desarrollo social para el campesinado se deben tomar mas en serio estas medidas pues tan solo la falta de tierras y la cuestión económica es lo que podría afectar considerablemente este entorno.

La cuestión de las políticas es otro punto de vital relevancia, por ello y de acuerdo con la FAO se muestran a continuación algunos de los posibles efectos que puedan traer consigo la producción de biocombustibles con respecto a los tres puntos mencionados anteriormente.

De acuerdo con la OCDE los países que apuesten por este proyecto pueden verse afectados aun cuando sean o no miembros de la OCDE. A continuación se mencionan y explican cada una de ellas con el fin de presentar los puntos más importantes en esta materia.

De acuerdo con lo anterior existen cinco principios normativos rectores para la adopción de políticas para los biocombustibles.

PRINCIPIO 1

“Las políticas relativas a los biocombustibles deben proteger a los pobres y a aquellos que padecen inseguridad alimentaria. Debe darse prioridad a los problemas que supone el aumento de los precios de los alimentos para los países importadores, en particular entre los países menos desarrollados y los compradores netos pobres vulnerables de alimentos en las zonas rurales y urbanas. Deben explotarse las oportunidades potenciales para mejorar la seguridad alimentaria y la economía rural que ofrecen los avances en el ámbito de los biocombustibles.”⁴⁶

Este primer principio aboga por tomar en cuenta la situación económica de los países que serían los principales compradores de biocombustibles así como de garantizar la seguridad alimentaria de los mismos, si esto es pues lo que se busca, entonces no convendría de algún modo introducir la genómica para la producción de biocombustibles de lo contrario se estaría llevando la contraria en cuanto a este punto y por tanto, la política encargada de procurar esto no tendría ya relevancia en lo que se esta buscando y no cumpliría con su objetivo.

PRINCIPIO 2

“Deben permitir el crecimiento, mejorar la eficiencia técnica y económica y asegurar la participación de los países en desarrollo en las oportunidades de mercado futuras. Por lo tanto, las políticas deben promover la investigación y el desarrollo, de tal modo que aumenten la eficiencia y la sostenibilidad ambiental de los procesos de producción de materias primas y de conversión en biocombustibles. De un modo similar, deben crear un entorno que permita una amplia respuesta de la oferta a la demanda de biocombustibles en los países en desarrollo, de tal modo que puedan beneficiarse los agricultores pobres.”⁴⁷

⁴⁶ <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0100s/i0100s07.pdf>

⁴⁷ <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0100s/i0100s07.pdf>

En este principio se pone en tela de juicio la aseveración que corresponde al cuidado del medio ambiente y esto con respecto a la promoción de la utilización de los alimentos genéticamente modificados; es decir, si lo que se pretende es cuidar el medio ambiente entonces no se debe dar paso a este tipo de técnicas ya que la erosión del suelo va en contra del medio ambiente y esto a su vez producirá una crisis alimentaria por falta de zonas de cultivo que es finalmente algo que no debe ocurrir.

PRINCIPIO 3

“Las políticas relativas a los biocombustibles deben ser sostenibles para el medio ambiente. Deben esforzarse en asegurar que los biocombustibles hagan una contribución positiva considerable para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, proteger los recursos de suelo y agua del agotamiento y del daño medioambiental, además de prevenir nuevas cargas excesivas de contaminantes.”⁴⁸

En este principio se ve de nueva cuenta la preocupación por el cuidado del medio ambiente y de proteger los recursos naturales de que disponen en los países que incluyen la producción de biocombustibles en parte de su desarrollo económico político y social.

PRINCIPIO 4

“Deben tener una visión más global y estar orientadas al mercado para reducir las distorsiones existentes en los mercados de productos agrícolas y biocombustibles, e impedir que se introduzcan otras nuevas. También deben considerar las repercusiones imprevistas que puedan surgir más allá de las fronteras nacionales.”⁴⁹

En este principio se examina la problemática de los mercados de los biocombustibles, es decir de ver cuáles son las principales dificultades que existen y pueden existir así como de los beneficios que estos pueden traer,

⁴⁸ <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0100s/i0100s07.pdf>

⁴⁹ <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0100s/i0100s07.pdf>

además de proteger las relaciones entre los países que estén en estos proyectos.

PRINCIPIO 5

“Las políticas deben desarrollarse con una coordinación internacional adecuada para asegurar que el sistema internacional apoye los objetivos de la sostenibilidad medioambiental, así como los objetivos sociales para desarrollar la agricultura y reducir la pobreza y el hambre.”⁵⁰

Lo rescatable de este último principio es de apoyar a la agricultura que finalmente es el medio por el cual el proyecto de los biocombustibles funciona y se implemente en los países que han puesto en marcha estos proyectos, de acuerdo con esto entonces se deja atrás la cuestión de que la agricultura es algo que ya se ha olvidado y que a fin de cuentas no encaja dentro de los fines de la globalización. Con este planteamiento, se puede dar cuenta de que no es así y que todavía la agricultura es el medio por el cual todos los países han crecido en cuanto a los niveles económico, político y social.

Si bien este tema versa sobre las alternativas, es conveniente tener presente el origen de las políticas de producción de biocombustibles para darse cuenta de que los objetivos planteados en ellas sean posibles de alcanzar y mejor aun que se hagan realidad.

Ante todo lo expuesto hasta aquí, cabe decir lo siguiente: si bien este apartado trata sobre las alternativas de producción de biocombustibles se puede dar cuenta de que las alternativas propuestas requieren de una mejor planeación y estrategia ya que el empleo de nuevas tecnologías así como de conocimiento tecnológico en vez de ayudar puede acarrear serios problemas de productividad y aprovechamiento de los recursos naturales, además de planear un mejor desarrollo de mercados de los biocombustibles, es decir primero deben ser subsanados todos los posibles problemas de desarrollo en los

⁵⁰ <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0100s/i0100s07.pdf>

mercados internos y después en los externos para que así la producción fluya adecuadamente.

Para concluir, cabe mencionar los factores por los cuales los países involucrados en estos proyectos ven en el desarrollo de la bioenergía una solución a los posibles problemas que puedan presentarse a causa de la falta de petróleo en un futuro no muy lejano.

“Hay cuatro factores clave que impulsan el interés en la bioenergía: el aumento de los precios de los combustibles fósiles, concretamente los precios del petróleo; la seguridad de la energía; el cambio climático; y el desarrollo rural. Los mercados de bioenergía son, en gran parte, políticamente dependientes en la mayor parte del mundo, del mismo modo que la producción de los biocombustibles en la mayoría de los países, en este momento, no es competitiva con los combustibles fósiles. Casi todos los países informaron de que la seguridad de la energía y el cambio climático eran los impulsores más importantes de sus actividades de desarrollo de bioenergía. En general, hay pocas diferencias entre los objetivos de política de los países del G8 y los países del + 5. El desarrollo rural es fundamental para el foco de los países del +5 sobre el desarrollo de la bioenergía, y esto, a menudo, se alinea con la agenda de la reducción de la pobreza.”⁵¹

El aumento de los precios de petróleo me parece que es una de las razones mas fuertes para decidir el uso de la bioenergía y es que como se sabe los países productores de crudo como México dependen fuertemente del petróleo pues gran parte de su economía esta sostenida gracias a este recurso y se tienen que buscar soluciones ante este tipo de problemas.

La seguridad de la energía se debe a que cada vez mas y mas países en le mundo requieren consumir grandes cantidades de energía en sus diferentes formas para satisfacer sus necesidades y garantizar cierto bienestar para su población aunque como se sabe la generación de la energía eléctrica, por

⁵¹ http://www.fao.org/NR/ben/abst/ben_071201_es.htm

ejemplo, requiere de mucho trabajo y grandes cantidades de capital para hacer que llegue a los hogares de un país y además de que se tiene que buscar otro tipo de energía mas limpia y sobretodo de tipo renovable.

En cuanto a cambio climático se refiere este es otro de los grandes problemas que aquejan a las sociedades en el mundo pues cada vez mas el agotamiento de la energía así como de los recursos naturales del planeta están causando serios problemas ambientales, sobretodo, porque se esta afectando muy fuertemente el equilibrio ecológico del planeta para que este pueda garantizar la vida y la reproducción de ciertas especies que habitan en el mundo , además de que con esto los fenómenos naturales aquejan cada vez mas a la humanidad y por ellos están cambiando también las condiciones de adaptación de la humanidad.

La agricultura es también parte esencial de esta nueva búsqueda de energía pues a través de ella se esta logrando obtener estas fuentes y es indispensable para el desarrollo de países como el nuestro y porque, además, en el caso mexicano, la agricultura es parte de nuestra cultura y nuestro origen que nuestro deber es cuidarla y protegerla y no dejar que desaparezca pero sobretodo que no se concentre en pocas manos sino que este recurso sea conocido y aprovechado por todos los mexicanos.

2.4 número de hectáreas que serán destinadas a la producción de los biocombustibles

En una entrevista que realizó la jornada del campo se destacan los siguientes datos que dan muestra de las acciones que el gobierno Federal esta realizando para sacar adelante el programa de biocombustibles.

“Miguel Ángel Cervantes Sánchez, coordinador del Programa de Bioenergéticos de la Secretaría de Agricultura (Sagarpa), afirmó en entrevista que el programa original preveía que para el 2012 México tendría sembradas 300 mil hectáreas de cultivos energéticos (caña de azúcar, remolacha y sorgo

dulce, fundamentalmente) para producir etanol, pero ahora se estima que serán 200 mil y estarían listas en 2013.”⁵²

Esta afirmación deja entrever que todavía se muestra cierta inseguridad ante el proyecto y lo que se requiere es que ya se tengan de forma definitiva la cantidad de hectáreas necesarias para la producción, así como también las posibles reservas de cultivos para garantizar la producción de materia prima así como también para garantizar el abasto y consumo de estos productos para la población, como se puede observar en lugar de aumentar el número de hectáreas esta disminuyendo así como también aumentó en uno los años necesarios para poner en marcha el proyecto.

“La intención original prevalece, sustituir paulatinamente el uso del oxigenante mtbe en las gasolinas en las tres principales zonas metropolitanas del país, primero Guadalajara, luego Monterrey y al final el Valle de México, con un volumen de 880 mil litros de etanol anuales a partir de 13.2 millones de toneladas de cultivos.”⁵³

Estos datos revelan que las proporciones entre número de hectáreas y litros de etanol hacen pensar que la producción de maíz será de tipo intensivo y se tendrá que resolver la problemática de saber cuáles serán las hectáreas que tendrán que ser utilizadas, las regiones del país que servirán para la producción serán determinantes para hacer viable este proyecto.

“Algunos están “pendientes de proyecto y de plan de negocios”; otros más, como el polémico de la empresa Destilmex, en Navolato, Sinaloa, diseñado para utilizar maíz, aparecen como “pendientes de permisos de las secretarías

⁵² www.lajornada.unam.mx (18 de junio de 2009) **Lourdes Edith Rudiño** 2:40pm (19 de enero de 2010)

⁵³ www.lajornada.unam.mx (18 de junio de 2009) **Lourdes Edith Rudiño** 2:40pm (19 de enero de 2010)

de Energía y Agricultura”, y muy pocos son los que tienen ya proyectos completos o han iniciado pruebas. Llama la atención también que en varios de los proyectos los impulsores no son empresas particulares, sino “el gobierno del estado”, como ocurre en Tamaulipas, Chiapas, Colima, Oaxaca y Baja California.”⁵⁴

Esta afirmación supone que todavía no hay un acuerdo entre los permisos que serán otorgados a las empresas encargadas de la producción de etanol además de que no serán las empresas privadas las que impulsen el desarrollo de los proyectos, por un lado me parece muy importante que el Estado apoye ¿pero de dónde se obtendrán los recursos para apoyar a las empresas?, la cuestión del capital será factor importante en el desarrollo de las estrategias que permitan que México se convierta en un productor de biocombustibles.

“Miguel Ángel Cervantes comentó que los proyectos de agro combustibles se ubican en distritos de riego abandonados o desaprovechados, con ganadería extensiva de muy bajo rendimiento. “Es allí donde vemos un potencial importante para cubrir las necesidades de este primer plan para atender las tres principales zonas metropolitanas. Las tierras están repartidas por todas partes, Veracruz, Tamaulipas, Jalisco y Tabasco, básicamente”.⁵⁵

Estos datos permiten establecer entonces mas específicamente los lugares en donde se podría ejecutar de una mejor manera el proyecto y por supuesto supone que efectivamente la zona específicamente de Yucatán no será la zona a la que se le destinen la mayor cantidad de recursos para la elaboración de

⁵⁴ www.lajornada.unam.mx (18 de junio de 2009) **Lourdes Edith Rudiño** 2:40pm (19 de enero de 2010)

⁵⁵ www.lajornada.unam.mx (18 de junio de 2009) **Lourdes Edith Rudiño** 2:40pm (19 de enero de 2010)

etanol, sin embargo habría que revisar la posibilidad de que estos estados tengan la capacidad económica y que cuenten con una mejor infraestructura para sacar adelante lo estipulado en el programa de la SENER Y LA SAGARPA.

“Respecto de la caña, afirmó que no se prevé echar mano de las 683 mil hectáreas de caña que hoy se tienen establecidas en 15 estados de la República para la producción de azúcar.”⁵⁶

De la afirmación anterior se puede deducir que entonces tanto el gobierno federal como los impulsores del proyecto no están contemplando las hectáreas de cultivo de caña de azúcar existentes en el país sino que se buscara la forma de crear cultivos específicamente diseñados para la elaboración del etanol, esto desde luego con la finalidad de no alterar la producción para consumo humano.

“En cuanto a la capacidad productiva del sector cañero destaca lo siguiente:

“No seríamos competitivos si trabajáramos con las deficiencias y los sistemas de la industria cañera existente. Tendría que ser una nueva industria, mucho más productiva, eficiente y moderna, y por los estudios que tenemos, las intenciones de inversión que hay apuntan a esa visión”. Se pretende que las inversiones en caña para etanol sean en terrenos diferentes a los actuales cañeros, “en unidades muy compactas, con productividades superiores a las cien toneladas por hectárea —en comparación con 74-75 que hoy registran los campos de caña —; sabemos que hay zonas productoras de riego y bien tecnificadas que están por los 120 o 130 toneladas”.⁵⁷

⁵⁶ www.lajornada.unam.mx (18 de junio de 2009) **Lourdes Edith Rudiño** 2:40pm (19 de enero de 2010)

⁵⁷ www.lajornada.unam.mx (18 de junio de 2009) **Lourdes Edith Rudiño** 2:40pm (19 de enero de 2010)

La intención entonces sería la de elevar al máximo la capacidad productiva del sector para que sea lo suficientemente competitiva para mejorar las actuales deficiencias que tiene el sector cañero.

Con respecto a los subsidios que otorgara el gobierno a través de la SAGARPA se recuperan los siguientes datos:

“más allá de los subsidios que dio hace tres años la SAGARPA –vía el Fideicomiso de Riesgo Compartido (Firco) – a dos empresas de Sinaloa (Destilmex y MexStarch, por 50 millones y 25 millones de pesos, respectivamente), esta dependencia ha apoyado hasta ahora, con poco más de 47 millones 500 mil pesos, proyectos de validación de paquetes tecnológicos. Los recursos han sido para el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), para la Fundación Comunitaria Puebla, el gobierno de Chiapas y la empresa Bioetamex, SAPI de CV”.⁵⁸

Los subsidios que serán otorgados son muy fuertes pero se tiene que supervisar estrictamente que dichas cantidades sean administradas con eficacia para garantizar que los recursos puedan cubrir las necesidades que el sector cañero pueda generar.

A continuación se exponen las siguientes estadísticas proporcionadas en la misma entrevista pero con respecto a la plantación de la *Jatropha* y el establecimiento en varios estados del país para la producción de etanol y biodiesel.

“Ante la pregunta de por qué la Conafor tomó esa medida, Víctor Sosa Cedillo, coordinador de Producción y Productividad de la Comisión, dijo que la decisión ocurrió porque “existe interés de diversas empresas nacionales y extranjeras

⁵⁸ www.lajornada.unam.mx (18 de junio de 2009) **Lourdes Edith Rudiño** 2:40pm (19 de enero de 2010)

en asociación con los dueños de los terrenos en desarrollar este tipo de proyectos”.⁵⁹

Esta información revelada por la Conafor y el programa Pro árbol entre en contradicción con las aseveraciones hechas por Miguel Ángel Cervantes, coordinador del proyecto anteriormente mencionado de la SAGARPA, pues en esta ocasión ya se están contemplando empresas nacionales y extranjeras cuando solamente se había dicho que solo participarían empresas nacionales en el proyecto.

Esto demuestra que aun no existe un acuerdo entre la SAGARPA y sus dependencias.

“Precisó que la empresa Grupo KUO-REXCEL prevé plantaciones de jatropha y establecimiento de una refinería de biocombustibles en Yucatán, la empresa Vecenergy Vida de México prevé plantaciones en Michoacán, Guerrero y Oaxaca y el Instituto para la Reconversión Productiva y la Agricultura de Tropical de Chiapas pretende plantar tal especie en esta entidad sureña. Pero además “hay numerosos productores del sector social, ejidos, comunidades y pequeños propietarios interesados”.⁶⁰

La propuesta anterior hecha por esta compañía revela que será la zona sur de México la encargada de procesar, o mas específicamente, refinar los biocombustibles siendo Yucatán el centro de atención pues es una zona en donde precisamente no existen ingenios azucareros por lo que la transportación de las materias primas, así como su manejo y preparación requerirán de una gran inversión que podría limitar al proyecto pues de lo que

⁵⁹ www.lajornada.unam.mx (18 de junio de 2009) **Lourdes Edith Rudiño** 2:40pm (19 de enero de 2010)

⁶⁰ www.lajornada.unam.mx (18 de junio de 2009) **Lourdes Edith Rudiño** 2:40pm (19 de enero de 2010)

se trata es de generar bioenergía a bajo costo, pues cuando el producto se trate de vender los costos de venta se dispararan demasiado y entonces el proyecto no funcionaria.

“Para 2009 la Conafor tiene previsto apoyar cerca de 20 mil hectáreas de jatropha en Campeche, Chiapas, Guerrero, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán, “dependiendo de la demanda y los recursos disponibles”. Sosa Cedillo subrayó que los apoyos se entregan sólo a quienes cuentan con constancia de registro o autorización de la plantación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente.”⁶¹

Aquí el proyecto de la CONAFOR es bastante ambicioso pues se pretende hacer de varias regiones del país productoras de Jathropa, sin tomar en cuenta, que muchas de estas regiones no lo eran lo que requerirá de una mayor capacitación para los agricultores que no tenían conocimiento de este tipo de cultivo.

En México existe una fundación de carácter privado que ya ha comenzado a elaborar planes par ala producción de etanol y biodiesel en México y que tiene contemplados apoyar a empresas de corte privado para que comiencen a producir estos combustibles, con la finalidad de comercializar dichos combustibles en las tres principales ciudades de nuestro país que son la Cd de México, Monterrey y Guadalajara.

“Por ahora, la Fundación está iniciando un plan para zonas semidesérticas y salinas alrededor de Guadalajara, Monterrey y ciudad de México, que busca establecer superficies compactas de producción de sorgo dulce alrededor de módulos de riego, y prevé que cada dos mil 500 metros

⁶¹ www.lajornada.unam.mx (18 de junio de 2009) **Lourdes Edith Rudiño** 2:40pm (19 de enero de 2010)

cuadrados habrá una “miniplanta” que transformará el sorgo en etanol y que tendrá capacidad para cien mil litros diarios.”⁶²

Además de la caña de azúcar la fundación pretende impulsar los cultivos de sorgo dulce para la elaboración de etanol lo que generaría la búsqueda de nuevas regiones que tengan la capacidad suficiente de cultivar el sorgo.

No hay aún en estos proyectos capitalistas firmes, pero según Isabel Gómez, la intención es que los productores de sorgo participen con 30 por ciento de las acciones de la empresa de etanol y el otro 70 “sería de inversionistas nacionales y extranjeros”.

“El volumen previsto en este plan es de 30 millones de litros anuales de etanol de sorgo, y para eso se necesitan tener 10 mil hectáreas. Estamos ya compactando las primeras, van dos mil 500”.⁶³

Para concluir, es importante precisar que, antes de comenzar a producir biocombustibles se tiene que comenzar a vislumbrar; primero, cuales serian las posibles alternativas para la producción de etanol y biodiesel pues si a estas alturas todavía no existe ningún estudio que revele la capacidad y la calidad de producción entonces no tiene sentido que ya se este buscando el camino para hacer realidad la producción de biocombustibles en nuestro país.

“El uso de biocombustibles en México es casi inexistente aún, no obstante el país produce etanol para su uso en bebidas alcohólicas, productos farmacéuticos y alimenticios, y como solvente y reactivo industriales. El etanol

⁶² www.lajornada.unam.mx (18 de junio de 2009) **Lourdes Edith Rudiño** 2:40pm (19 de enero de 2010)

⁶³ www.lajornada.unam.mx (18 de junio de 2009) **Lourdes Edith Rudiño** 2:40pm (19 de enero de 2010)

producido actualmente proviene del jugo de la caña de azúcar y se obtiene en algunos ingenios azucareros, a través de la fermentación del jugo y la destilación.”⁶⁴

Como se puede observar el etanol ya es aprovechado por diferentes industrias que ya han encontrado la manera de darle un uso y aquí se observa un dato muy curioso, el cual tiene que ver con la introducción de etanol a la industria alimenticia y es aquí justamente en donde se prevé que el impacto de los biocombustibles genere un problema, es decir si se está hablando de que puede afectar a la industria alimenticia entonces porque ya se tiene un uso en ese sector.

Otro de los puntos de mayor interés es el que tiene que ver con la promulgación de ciertas leyes que permiten el desarrollo de proyectos para la producción de etanol. Entre las cuales se muestran las siguientes:

“El 22 de agosto de 2005 fue publicada la Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar, en la cual se fundan los lineamientos para el aprovechamiento futuro de la caña de azúcar como energético. Esta ley menciona la creación del Centro de Investigación Científica y Tecnológica de la Caña de Azúcar (CICTCAÑA), el cual elaborará estudios y proyectos de desarrollo y aprovechamiento del etanol como carburante y oxigenante de gasolina a partir de mieles, así como del aprovechamiento del bagazo de caña con fines de industrialización para la cogeneración de energía y la obtención de gas sintético.”⁶⁵

Aquí es donde ya el gobierno mexicano comenzó a tomar con más seriedad el tema pues de lo que se trata es de que los biocombustibles ayuden a disminuir

64

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>
f. pp83

65

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>
f. pp84

los gases de efecto invernadero, es decir elaborando estudios que permitan determinar si los biocombustibles cumplen con ese objetivo y también el de demostrar que tan viable puede ser su mezcla con las gasolinas.

“Se plantea la utilización de trigo, sorgo, yuca y remolacha azucarera o betabel, además de algas verdes, para la obtención de biocombustibles, principalmente el etanol. En el artículo 11 de esta ley, fracción VIII, se estipula el otorgamiento de permisos para la producción de biocombustibles a partir de granos de maíz, pues los mismos sólo serán otorgados por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) cuando existan inventarios excedentes de producción interna de maíz para satisfacer el consumo interno”.⁶⁶

Además de la utilización de la caña de azúcar y el maíz amarillo la ley de promoción y desarrollo de los bioenergéticos pretende que se busquen mas y mejores materias primas para la elaboración de etanol pero para evitar que sean afectados estos cultivos así como los de maíz y caña de azúcar se plantea que solo sean utilizados los excedentes generados de dicha producción y así garantizar el abasto a los mercados de estos insumos para la población.

En cuanto a la producción de Biodiesel se encuentran en desarrollo varios proyectos entre los cuales se encuentra la construcción de plantas procesadoras de las materias primas para la elaboración de biodiesel.

“Existen también algunos proyectos entre empresas nacionales y extranjeras para la producción de biodiesel, principalmente utilizarían como insumo a la palma africana, el frijol de soya y la semilla de *Jatropha curcas*, conocida en México como piñón”.⁶⁷

66

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>
f. pp84

67

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>
f. pp85

“Asimismo, existe en construcción una planta en Aguascalientes para producir electricidad a partir de biogás, y en varias granjas mexicanas se cuenta con biodigestores para producir biogás a partir del excremento de los animales, el cual es utilizado para la cocción de alimentos y para el servicio de Aguascalientes, en lugar del gas LP.”⁶⁸

Con todo esto también se tiene la intención de producir biogás a través de compuestos orgánicos pero que de alguna manera la materia prima a utilizar no tendrá una incidencia mayor a la que tengan el etanol y el biodiesel, sin duda el biogás es mucho más ecológico pues no requiere de una gran inversión como los dos anteriores.

En cuanto a la situación de las empresas productoras de biocombustibles se destaca lo siguiente:

“En 2010, Petróleos Mexicanos (PEMEX) introducirá gasolinas mezcladas en 10% con etanol en el área metropolitana de Guadalajara, Jalisco, mediante un convenio de inversión en dos ingenios azucareros próximos a esa ciudad. Se estima una demanda de 200 ML anuales de etanol. También se contempla la producción de etil-terbutiléter (ETBE) y teramil-etiléter (TAEE), en lugar de sus respectivas sustancias homólogas metiladas, para los mismos fines”.⁶⁹

Con estos datos nos podemos dar cuenta de que quien tendrá el control sobre los biocombustibles será PEMEX y esto hace pensar que se da por terminada la disputa por determinar quien tendrá el control sobre la distribución de los

68

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>
f. pp85

69

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>
f. pp85

bioenergéticos además de que esto dará el pie para que el proyecto de biocombustibles en nuestro país sea ya una realidad.

“En 2011, entrará en operaciones una planta productora de etanol a partir de algas verdes empleando tecnología de una empresa estadounidense, ubicada en Puerto Libertad, Sonora y cuya producción estará destinada principalmente al mercado de Estados Unidos, específicamente el estado de California”.⁷⁰

La afirmación anterior viene a romper con lo mencionado anteriormente pues si ya se esta pensando en la producción de estos energéticos para nuestro país ahora resulta que también se producirán para Estados Unidos, esto quiere decir que será el vecino del Norte quien tendrá el control de los bioenergéticos en México entonces no toda la producción será nacional sino extranjera lo que hace pensar que nuestro país solo será el laboratorio para la producción de bioenergéticos.

Las características económicas de la producción de etanol a través de la caña de azúcar son las siguientes:

“El análisis económico mostró que con los insumos valorados a precio de costo actuales y tres precios de venta de etanol, representativos del mercado reciente de etanol combustible, todos en US\$/m³: 450, 550 y 650. Considerando el precio de etanol en US\$ 0.45 el resultado económico neto sería negativo para todos los casos / considerando precios de etanol de US\$ 0.55 a US\$ 0.65 el resultado sería positivo para caña de azúcar y maíz.”

Estos son los parámetros utilizados en un estudio hecho por el gobierno mexicano para determinar el costo/beneficio para la producción de bioenergéticos.

70

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>
f. pp85

“I. El costo de la materia prima es el elemento más importante de los costos de producción. De acuerdo con los datos del Annual Energy Outlook 2006 de la agencia de la información de la energía, el precio de mercado de etanol es de US\$ 1.17 por litro para el 2006. Actualmente la fabricación de etanol en México para combustibles es marginal. Sería posible, dentro de ciertos límites, tener un programa de etanol combustible exitoso en México. Para eso, sería necesaria una disminución del costo de materia prima con el aumento de la escala productiva y precios de etanol en la franja superior del rango mencionado. El precio del etanol combustible tiende a vincularse al precio de gasolina, cuya tendencia futura es creciente, augurando así una expectativa positiva de viabilidad.”⁷¹

Ante lo anterior se puede decir que el precio de los biocombustibles debe ser menor al de las gasolinas esto con el fin de imponer un precio mas justo que se equipare con la producción de la caña de azúcar y de maíz amarillo sin duda se tiene que desechar la idea de vincular la gasolina con los biocombustibles pues la producción de uno y otro es muy diferente.

En este estudio se pretende introducir etanol en tres etapas distintas para lograr que los biocombustibles representen un desarrollo sustentable en un futuro y contribuir al desarrollo del país en materia de energéticos.

“En la primera fase (2007-2012) se tendría como meta producir 411.9 miles de m³ de etanol el cual se obtendría principalmente de mieles de caña de azúcar y se dirigiría a reemplazar al metanol en los éteres producidos en el mercado nacional (MTBE y TAME) para fabricar ETBE. El etanol como componente del ETBE fabricado en México correspondería a una penetración del 5.7% en

71

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf

volumen de un porcentaje de las gasolinas suministradas a las Zonas Metropolitanas.”⁷²

En esta primera etapa se pretende introducir el etanol de forma gradual en las tres zonas mas importantes del país para iniciar la mezcla de biocombustibles pero sin reemplazar totalmente el consumo de gasolinas de esta forma se ayudara a generar estrategias para el aprovechamiento de los hidrocarburos.

“en la segunda etapa De 2012 en adelante, y sobre la base de caña de azúcar y otros posibles insumos, como el cultivo múltiple anual sorgo dulce o maíz, el 10% de todas las gasolinas en México podría ser reemplazado por etanol, correspondiendo a una producción de 4,406.3 miles de m³. En todos estos desarrollos podría haber oportunidades para la exportación e importación de etanol, directamente o como ETBE”.⁷³

En cuanto a la superficie a utilizar para el cultivo de la caña de azúcar el estudio arrojo los siguientes datos.

“El área necesaria alcanzaría alrededor de 800 mil hectáreas, más del doble de la superficie de cultivo actual de caña de azúcar en México. Los requerimientos de tierra podrían cumplirse aparentemente sin comprometer la producción de alimentos. Para lograr estas metas se requeriría una inversión de alrededor de US\$ 160 millones en los próximos años y a más largo plazo una inversión en

72

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf

73

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf

45 destilerías independientes de jugo de caña supondría US\$ 2.25 miles de millones distribuidos a lo largo de varios años y más allá de 2012.”⁷⁴

Sin duda es un plan muy ambicioso dado que el numero de hectáreas rebasa por completo lo estimado y sobretodo la capacidad productiva del país.

Con todo lo anterior se esperan obtener las siguientes ventajas:

“México se beneficiaría de la introducción del etanol como combustible de muchas formas: creación de empleo, desarrollo de la economía rural, ampliación de las infraestructuras sociales en zonas rurales, mejora de la seguridad energética, conservación de los recursos petrolíferos, mejor gestión del agua, expansión de la agricultura a tierras más secas cosechando cultivos resilientes, como cultivos anuales múltiples como el sorgo dulce, ahorro en los intercambios exteriores, motivación de la comunidad científica y tecnológica, incentivos a la industria de bienes de producción, mejora del medio ambiente local y global. El equipamiento para la fabricación de etanol y la generación combinada de calor y electricidad, en el caso del bagazo de caña, podrían tener un índice de nacionalización de casi el 100% en México, creando empleos de calidad y fortaleciendo la industria.”⁷⁵

Sin duda son muchos los beneficios pero desgraciadamente no todos se pueden cumplir pues la cuestión de la destinación de recursos económicos tiene un panorama muy complicado y también no se están observando las posibles consecuencias que esto pueda traer consigo y los riesgos que esto implicaría en la actividad productiva y económica del país.

74

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf

75

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf

En cuanto al biodiesel arrojo los siguientes resultados:

“El biodiesel puede producirse a partir de una gran variedad de cultivos oleaginosos, de grasas animales y de aceites y grasas recicladas. En este proyecto se estudiaron como insumos para este combustible a la semilla de colza, soya, jatropha, girasol, y cártamo, así como el uso de sebo animal y aceite reciclado. Se analizó la producción de biodiesel en plantas con dedicación exclusiva a este combustible o como anexos a plantas existentes para la extracción de aceites comestibles.”⁷⁶

En apariencia la producción de biodiesel resulta ser mucho menos costosa y mas “amigable”, en cuanto a materia prima se refiere, pues se puede obtener a través de deshechos orgánicos la única cuestión a analizar aquí sería la de los cultivos de las oleaginosas pues se trata de ver de donde se obtendrán estos cultivos para no afectar el consumo de este tipo de semillas.

“El análisis económico muestra que en todos los casos los precios de producción del biodiesel son mayores que el costo de oportunidad del diesel comercializado por PEMEX. En este sentido, la situación en México no es muy diferente de la de otros países, pero es más evidente dado el bajo costo del diesel de petróleo, el cual cuenta incluso con subsidios especiales dentro del sector agrícola. Los costos de producción del biodiesel tienen un rango de entre \$5.3 a \$12.4 pesos por litro equivalente. Los cultivos más competitivos son la palma, girasol y soya.”⁷⁷

“La jatropha es promisorio pero debe resolverse el problema de posibles toxinas en la glicerina y otros subproductos generados en el proceso. Los

76

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf

77

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf

costos de los insumos agrícolas representan entre el 59% y 91% de los costos de producción del biodiesel. En muchos casos, como la soya, estos costos dependen en gran medida de la posibilidad de vender los subproductos agrícolas.”⁷⁸

Debido a los altos costos de producción y de venta del biodiesel me parece que no son muy competitivos pues son mucho mas elevados que el diesel de petróleo por lo que el biodiesel no representa una competencia con el diesel puesto que este es mas barato que el diesel orgánico.

“Para llegar a sustituir un 5% del diesel de petróleo en el país será necesario instalar 10 plantas industriales con capacidad de 100.000 t/año cada una o más de 140 plantas pequeñas con capacidad de 5,000 t/año cada una. Para optimizar el suministro de los cultivos agrícolas, y reducir el costo de distribución de biodiesel y sus subproductos, las plantas de producción deben instalarse en las cercanías de refinerías o de las plantas productores de aceites vegetales. Desde el punto de vista logístico, la mejor opción son plantas integradas de producción de aceites vegetales y biodiesel.”⁷⁹

Esta estrategia puede resultar benéfica pues ya se esta contemplando la planeación de la construcción de dichas plantas sin duda las cercanías de las refinerías abatiría grandemente los costos de producción de biodiesel y esto permitiría también que el precio por litro del combustible sea mas bajo y por lo tanto esto permitiría su rápida introducción al mercado.

“Las inversiones estimadas para llegar al escenario de 5% de biodiesel alcanzan \$3,100

78

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf

79

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf

Millones de pesos, puesto que cada planta industrial de gran escala tiene un costo unitario de \$311 millones de pesos. Aunque la producción de biodiesel estaría orientada al mercado nacional, el combustible podría también exportarse ocasionalmente a otros mercados como Europa o los Estados Unidos.”⁸⁰

Antes que nada primero debe pensarse si la producción de biodiesel es benéfica y la rentabilidad de la producción es factible antes de pensar en la exportación hacia otros países.

“Las ventajas de un programa nacional de biodiesel serían muy importantes. Desde el punto de vista ambiental, la sustitución de diesel de petróleo por biodiesel permitiría ahorrar alrededor de 1.7 millones de toneladas de CO₂/año hacia el año 2010 y 7.5 millones de toneladas de CO₂/año hacia el 2014.”⁸¹

Esto a su vez cumple con las expectativas de la introducción de los bioenergéticos pues se trata de no generar más gases de efecto invernadero para mermar un poco los efectos del cambio climático.

Como se menciona con anterioridad se deben analizar también los problemas que puedan generarse a través de la introducción de los bioenergéticos, en este estudio no se estudiaron los problemas de introducción del etanol pero si se analizaron los del biodiesel que son los siguientes:

“• Apoyar cultivos oleaginosos a pequeña escala, los cuales aumentan el valor añadido de la agricultura rural y contribuyen a la biodiversidad, debería iniciarse

80

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf

81

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf

un plan de promoción específico (como ejemplo, el programa brasileño de biodiesel).

- Para algunos cultivos oleaginosos como la *Jatropha* es necesario un mejor conocimiento del cultivo. Asimismo necesitan más tiempo para su establecimiento. Los conocimientos resultantes de estas actividades de investigación tendrán que ser transferidos a la población rural a través de programas educativos.
- La formación de cooperativas especializadas, que permitirían crear sinergias a través de una utilización conjunta de la maquinaria; debería fomentarse el acceso a financiamiento y a asistencia técnica.
- Agencias de financiamiento, como FIRA, podrían crear programas especiales para el biodiesel o su producción a tasas de interés preferenciales.
- Debería fomentarse la integración de la producción de semillas oleaginosas y prensado de semillas/refinado de aceites/producción de biodiesel (siendo económicamente viable) para crear una retención más fuerte de valor añadido en las áreas rurales.⁸²

De todos los puntos anteriores los mas pertinentes son el 1,2 y 3 que son los que permitirían un mejor desarrollo para todos aquellos que contribuyen a la elaboración del proyecto y que de verdad sea de gran utilidad para los campesinos que son a final de cuentas los que hacen todo el trabajo y es justo que se les apoye para que puedan mejorar su calidad de vida.

82

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf

2.5 Las organizaciones campesinas frente a la llegada de la biotecnología al campo mexicano: Posición de la Confederación Nacional Campesina.

En este apartado se analiza la opinión y los puntos de vista de las organizaciones campesinas frente a la llegada de los biocombustibles ya que dichas organizaciones se enfrentan al reto de mantener a sus agremiados en una vertiente en la que se sigan manteniendo los mismos estándares de producción de productos agrícolas así como de garantizar que se respeten las técnicas de cultivo, así como de los derechos de los campesinos frente a las grandes empresas transnacionales dedicadas a la elaboración de los biocombustibles.

Se toman en cuenta fuentes hemerográficas y algunos documentos que reflejen la postura de estas organizaciones frente al tema de los biocombustibles.

En una nota de prensa publicada por el diario el Universal, la Confederación Nacional Campesina (CNC), plantea a la cámara de diputados apoyar a las personas que viven del medio rural, es decir que se lleve a cabo de alguna manera, una propuesta que se llama Auto producción alimentaria para garantizar el abasto de alimentos en las comunidades rurales del país.

“De acuerdo con el proyecto que se estableció como punto de acuerdo en la Cámara de Diputados, el cual fue presentado por el legislador priista Alberto Jiménez Merino, el objetivo es concretar el Plan Nacional de Auto producción Alimentaria, con el que se daría prioridad en su conformación a la participación de los habitantes que se encuentran en zonas identificadas con un índice de alta y muy alta marginación.”⁸³

También se menciona que con esta propuesta se pueda desarrollar un plan para acabar con la pobreza en zonas de alta y muy alta marginación en nuestro

⁸³ <http://www.eluniversal.com.mx/notas/672205.html>

país, así como el desarrollo de nuevas fuentes de energía como los biocombustibles a partir de recursos agrícolas.

“La diputación de la Confederación Nacional Campesina en la Cámara de Diputados presentó una propuesta con la que se pretende resolver en 12 años la pobreza alimentaria en el país, a través de la cual se pretende aprovechar recursos hídricos y utilización de biocombustibles, especialmente biodiesel a partir de la jatropha, del bambú y plantas medicinales.”⁸⁴

A todo lo anterior también se pretende que los diferentes programas de asistencia social también tengan una mayor participación para apoyar mas directamente a esta propuesta y en la que tendrán que intervenir varias dependencias del Estado.

“De aprobarse el plan en cuestión, se apoyaría a los 20 millones de mexicanos que sobreviven con menos de 50 pesos diarios y a los 33 millones mayores de 15 años que no terminaron la primaria, secundaria o no saben leer ni escribir.

Con el Plan Nacional de Auto producción Alimentaria se pretende que el Programa Oportunidades destine 5 % de su presupuesto a invertir en proyectos productivos, que garanticen alimentos y desarrollo a la población más pobre.”⁸⁵

Aunque también señalan algún tipo de desventaja si es que este plan entra en ejecución.

“Los programas sociales han sido un paliativo para atender los problemas de pobreza, marginación y desigualdad, sin embargo, es importante darle un giro de 180 grados a la política social y su aplicación, no es suficiente con otorgar recursos, ya que lo único que se logra es fomentar el paternalismo estatal.”⁸⁶

⁸⁴ <http://www.eluniversal.com.mx/notas/672205.html>

⁸⁵ <http://www.eluniversal.com.mx/notas/672205.html>

⁸⁶ <http://www.eluniversal.com.mx/notas/672205.html>

En otra nota de prensa publicada por el periódico el economista la CNC pidió mas recursos al gobierno federal para garantizar la producción excedente de maíz y se fortalezca el mercado de este grano.

“La Confederación Nacional Campesina (CNC) pidió al gobierno federal apoyos por más de \$10,000 millones para la comercialización de cosechas excedentes de maíz.”⁸⁷

Además dichos ingresos también servirán para garantizar los ingresos que obtienen los productores en esta materia.

“Durante una reunión entre el dirigente de esta central, Cruz López Aguilar, y miembros de la Confederación Nacional de Productores Agrícolas de Maíz de México, se estableció que esos recursos también se usarían para aumentar el ingreso objetivo de ese producto.”⁸⁸

Además se afirmó que estos apoyos serian independientes a los ya otorgados por el gobierno como lo es el procampo pues se trata de que los gobiernos estatales se pongan de acuerdo con el gobierno federal para su distribución.

“Aclaró que la ayuda solicitado no incluye el Procampo y pidió que el gobierno federal y los estatales se pongan de acuerdo con los comités del Sistema Producto, a fin de planificar mejor la producción y la distribución de apoyos en función del mercado.”⁸⁹

Las siguientes dos notas periodísticas revelan un profundo contrate entre lo que realmente busca el gobierno federal y las organizaciones campesinas, en este caso la CNC, pues en abril de 2007, el presidente Felipe Calderón decía

⁸⁷ <http://eleconomista.com.mx/notas-online/negocios/2009/09/03/cnc-pide-apoyos-10000-millones-comercializacion-maiz>

⁸⁸ <http://eleconomista.com.mx/notas-online/negocios/2009/09/03/cnc-pide-apoyos-10000-millones-comercializacion-maiz>

⁸⁹ <http://eleconomista.com.mx/notas-online/negocios/2009/09/03/cnc-pide-apoyos-10000-millones-comercializacion-maiz>

que quería hacer de México un país exportador de biocombustibles y en septiembre de ese mismo año le decía otra cosa diferente a la CNC.

Cabe mencionar que en la primera nota se da a conocer un plan de exportación de biocombustibles planteado por el gobierno federal que consta de 4 puntos a considerar.

“Dentro del proyecto destaca la apuesta por la producción de biocombustibles. El documento presentado en este municipio plantea la meta de que en 2012 se produzcan 60.7 millones de toneladas de caña de azúcar, incluyendo 6.5 millones para la elaboración de etanol. Esto significa aumentar la zafra en 13 millones de toneladas con respecto de los 47.3 millones del año pasado.”⁹⁰

En este punto se señala que lo que se busca es incrementar la producción de caña de azúcar para su exportación y así incentivar la producción de etanol.

“Por lo pronto, el programa señala que los productores e industriales acordaron discutir un sistema de pago diferenciado para el azúcar y el etanol.”

En este segundo punto se plantea establecer un pago estándar por llamarlo de alguna forma a la producción azucarera y el etanol. Desde mi punto de vista creo que no es conveniente fijar precios de un producto y otro porque esto generaría diferencias tanto sociales y económicas para los que estarán trabajando en este proyecto.

“También propone elevar la producción de caña de azúcar a un ritmo de 2.3 por ciento anual, mediante la fertilización oportuna de los campos en un periodo menor a las cuatro semanas después del corte de la caña, así como convertir a riego 76 mil hectáreas.”⁹¹

⁹⁰ <http://calderon.presidencia.gob.mx/prensa/ultimasnoticias/?contenido=29962>

⁹¹ <http://calderon.presidencia.gob.mx/prensa/ultimasnoticias/?contenido=29962>

Aquí lo que se pretende es incrementar considerablemente la producción de la materia prima es decir la caña de azúcar para destinarla a la producción de etanol.

“De igual forma, se buscará aumentar las ventas mediante la promoción del consumo del producto, la disminución de los intermediarios y el aumento de las exportaciones promoviendo la apertura de nuevos mercados.”

Este último punto ofrece muchas cosas pero la cuestión de los intermediarios es la cuestión principal pues se tiene que buscar la manera de quitarlos para que los precios de los biocombustibles se equiparen a los de la producción para evitar algún tipo de conflicto en este punto.

Lo anterior se dijo en una nota de prensa publicada en la página de la Presidencia de la República, mientras que en la Cámara de Diputados se manifestó incluso el cambio de nombre de la iniciativa de ley de promoción de bioenergéticos.

“Cruz López Aguilar, dirigente de la CNC –quien como presidente de la Comisión de Agricultura de la Cámara de Diputados en la anterior legislatura impulsó la aprobación de dicha norma, dijo que el acuerdo consistía en eliminar el maíz y la caña de azúcar para producir biocombustibles, pero el Ejecutivo, añadió, hizo un cambio total a la propuesta, incluyendo el nombre, pues la llama Ley de Producción y Comercialización de Biocombustibles.”⁹²

Mientras en la nota anterior se decía que se debía incrementar la producción de caña de azúcar en el legislativo se discutía sobre si se debía eliminar al maíz y la caña de azúcar para producir biocombustibles.

Además no solo se debe pensar en la producción de biocombustibles sino en la población que puede resultar beneficiada o perjudicada con la aplicación de este proyecto.

92

<http://www.jornada.unam.mx/2007/09/05/index.php?section=sociedad&article=046n1soc>

“Aseguró que la actitud del jefe del Ejecutivo pone en riesgo las reformas fiscal, laboral y electoral, ya que esas negociaciones también podrían convertirse en burla al Poder Legislativo. “En el caso de la ley de biocombustibles, el partido faltó a sus compromisos y dejó al garete a más de 32 millones de habitantes del sector rural que han fijado en la citada legislación una esperanza para salir de la pobreza”.⁹³

Sobretudo también el ejecutivo debe presentar con antelación los cambios o las observaciones hechas por el ejecutivo a las iniciativas a los implicados en los proyectos de iniciativa de ley en este caso la CNC y la cámara de diputados.

“López Aguilar agregó que las observaciones del Ejecutivo modifican prácticamente todos los artículos; entrega a la Secretaría de Energía (Sener) “derechos que no le corresponden, ya que le da todo el control de los bioenergéticos, como si se tratara de petróleo, cuando en este caso las materias primas son propiedad de los campesinos, y la inversión para las plantas de etanol será privada, en asociación con productores nacionales”.⁹⁴

93

<http://www.jornada.unam.mx/2007/09/05/index.php?section=sociedad&article=046n1soc>

94

<http://www.jornada.unam.mx/2007/09/05/index.php?section=sociedad&article=046n1soc>

CAPITULO 3 SITUACION ACTUAL DEL CAMPO MEXICANO Y LOS PUEBLOS INDIGENAS FRENTE A LA ERA DE LOS BIOCOMBUSTIBLES

En este tercer y ultimo capitulo se abordaran dos temas que son de consideración para el estudio del campo y los pueblos indígenas en México, se trata pues de analizar con detalle cual es la situación actual del campo mexicano y los pueblos indígenas frente a la llegada de la modernidad que de alguna manera ha provocado que este espacio y sus habitantes sean desplazados bruscamente por los intereses de un capitalismo voraz que se muestra implacable contra aquellos que no encajan en su estructura.

El motivo por el cual se hace esta conjunción del campo mexicano y los pueblos indígenas son muy simples, pero a la vez muy profundos y fundamentales porque son la base de nuestro país multicultural y multiétnico, ya que todo esto se remonta desde la época prehispánica ya que desde ahí viene el origen de nuestra cultura y de nuestra formación como sociedad.

El campo para muchos es ahora sinónimo de atraso de pobreza y de desigualdad, es decir todo lo que tenga que ver con lo rural es algo viejo y por llamarlo de alguna manera esta pasado de moda y es mas ya hasta ha desaparecido, pero desafortunadamente para todos aquellos que tienen esa idea, el campo es y seguirá siendo el lugar que proporcione los alimentos y lo que todos requerimos para vivir.

Por otro lado la llegada de la biotecnología al campo mexicano ha provocado que todos aquellos que participan en el se vean ante una situación de agudización de la explotación y discriminación por el capitalismo, debido a la desvalorización de sus conocimientos y su fuerza de trabajo y que sean tratados como maquinas para obtener de la tierra lo que las grandes industrias necesitan para producir alimento pero no alimentos para los seres vivos sino para los automóviles, ahora resulta que es mas importante alimentar a los medios de transporte que a las personas.

3.1 Entidades federativas destinadas a la producción de los biocombustibles

De acuerdo con el Instituto Nacional de Ecología de la SEMARNAT existen 6 tipos de agricultura misma que varían de acuerdo a las regiones del país donde se practican y del tipo de cultivo que se obtiene a partir de su uso en dichas regiones.

La agricultura de subsistencia es aquella que esta destinada al autoconsumo y que también es de tipo de temporal en donde se siembra y cosecha de acuerdo con la denominada temporada de lluvias que generalmente comienza de mayo a noviembre en donde unos meses antes de esta temporada se comienza a preparar la tierra para sembrar y se recoge o cosecha poco antes de la época invernal.

“Forma de producción. Agricultura de temporal. El uso de tractor se sujeta a las condiciones del medio y, aun en municipios donde es posible su introducción, poco menos de una cuarta parte de las unidades de producción (UPR) lo utilizaban. Alrededor de una quinta parte de las UPR utilizaban semilla mejorada, aunque esta proporción disminuía a menos del 10% en los municipios con agricultura de subsistencia de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Hidalgo y en los municipios marginales de estados como Michoacán, Jalisco, Nuevo León y Durango, principalmente. Menos de una quinta parte de las UPR utilizaban pesticidas y alrededor del 50% fertilizante químico. Menos del 5% de las UPR contaba con servicio de orientación sobre técnicas para mejorar la producción, ya sea gratuita o pagada. Sólo un poco más del 10% de las UPR contaba con algún implemento en la práctica agrícola (bordo de agua, pozo profundo para riego entre las más comunes).”⁹⁵

Este tipo de agricultura es de un orden muy básico pues no emplea alguna tipo de maquinaria a excepción de un tractor pero implica la fuerza de trabajo de las

⁹⁵ www.semarnat.gob.mx/instituodeecologia.html

personas que va desde la preparación de la tierra hasta la cosecha que se tenga que hacer manualmente.

El segundo tipo de agricultura de acuerdo con el Instituto Nacional de Ecología es la denominada Agricultura de Autoconsumo poco tecnificada que consiste básicamente en la utilización de tractor, semillas mejoradas y uso de químicos y fertilizantes para la tierra, es básicamente el mismo tipo de agricultura del primer tipo pero ya se contempla el uso de una técnica y tecnología mínima para su producción.

“Producción. El cultivo principal de autoconsumo es el maíz y como complemento el frijol. Aunque a escala nacional este tipo de municipios participaba con el 10% del valor de la producción de cultivos forrajeros, al interior de cada municipio la contribución de éstos era menor al 10%.”⁹⁶

Al utilizar este tipo de agricultura y de acuerdo al porcentaje esto quiere decir que la producción es mínima ya que no todos cuentan con los apoyos necesarios para fortalecer la agricultura de temporal.

El tercer tipo de agricultura es la de autoconsumo con alto uso de agroquímicos.

“Forma de producción. Agricultura de temporal. La mitad de las UPR utilizaban tractor, poco más de un tercio semilla mejorada, tres cuartas partes fertilizantes químicos y cerca de tres quintas partes utilizaban pesticidas. Una cuarta parte de las UPR contaba con equipo de apoyo para la producción y menos del 5% con asesoría técnica.”⁹⁷

Este tipo de agricultura ya toma en cuenta el uso de tecnología agroquímica y también contempla el uso de pesticidas y químicos para asegurar la producción de los insumos, aunque también cabe mencionar que esto trae consigo un

⁹⁶ www.semarnat.gob.mx/instituodeecologia.html

⁹⁷ www.semarnat.gob.mx/instituodeecologia.html

problema ya que el uso de pesticidas y químicos producirá a largo y mediano plazo que los productos no sean ya 100% naturales sino que implican serios problemas de salud para la población que los consume.

“Producción. Alrededor de tres quintas partes de las UPR destinaban su producción al autoconsumo y una cuarta parte a la venta local. Sólo se cultivaba maíz y en menor proporción frijol. El valor de la producción total de este tipo de municipios apenas representaba el 4% de la producción nacional de maíz y el 1% de frijol.”⁹⁸

Hasta este punto se puede observar que aunque la producción de estos insumos es mínima pero si se sigue sobre esta línea lo que se puede provocar es un fuerte desplazamiento de las técnicas tradicionales de cultivo por las modernas, aunque estas técnicas modernas ayudan a la producción también generan que los cultivos tradicionales dejen de ser rentables y propicien su desaparición.

Todo esto se debe a la llegada del capitalismo que va desapareciendo o transformando relaciones de integración social en el campo, es decir, el campo va perdiendo todos aquellos rasgos tradicionales que lo caracterizan y se van convirtiendo en pequeñas ciudades industrializadas.

El cuarto tipo de Agricultura es la denominada comercial monoespecializada que consiste básicamente en:

“Forma de producción. Agricultura de temporal. Poco más de la mitad de las UPR utilizaba tractor, a excepción de la mayor parte de los municipios de entidades como Yucatán, Chiapas, Oaxaca, Puebla y Veracruz, donde el uso del tractor era casi nulo. Un tercio de las UPR usaban semilla mejorada, el 50% fertilizantes químicos y poco más de dos quintas partes utilizaban pesticidas. Cerca de un tercio de las UPR disponían de equipo e instalaciones de apoyo y menos del 5% contaban con asesoría técnica.”⁹⁹

⁹⁸ www.semarnat.gob.mx/instituodeecologia.html

⁹⁹ www.semarnat.gob.mx/instituodeecologia.html

“Producción. Poco más de tres quintas partes de las UPR destinaban su producción a la venta local y nacional y alrededor del 29% al autoconsumo. En todos los municipios con este tipo de agricultura se cultivaba maíz, sin embargo, en la estructura interna de cada municipio, este cultivo sólo representaba alrededor del 18% de la producción total. Entre este grupo de municipios se cultivó la producción total de nopal (Distrito Federal) y henequén (Yucatán). Poco más del 50% de la producción nacional de arroz (en Campeche); de papa (en Nuevo León y Chihuahua); de café (Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Veracruz y Puebla); de coco (Yucatán); de naranja (Tamaulipas, Veracruz y San Luis Potosí); de plátano (Chiapas, Tabasco y en menor medida en Veracruz) y de sorgo forrajero (en Coahuila y Nuevo León).”¹⁰⁰

Aunque este tipo de agricultura ya estaba orientada hacia el cultivo de ciertos productos su alto grado de tecnificación ayudan a alcanzar altos niveles de producción, pero, el problema constante en todos estos tipos es el bajo grado de asesoría técnica, misma que resulta ser indispensable, pues se debe orientar a los productores sobre como utilizar la tecnología por dos razones, la primera consiste en saber utilizar el equipo y las instalaciones que han adquirido y la segunda también deben conocer las ventajas y desventajas que trae consigo la utilización de dicha tecnología.

Esta claro también que para todos aquellos que introducen este tipo de tecnología lo único que les interesa es que su producción y sus mercados se expandan sin tomar en cuenta los riesgos y las implicaciones que traen consigo al instalarse en el medio rural.

El quinto tipo de agricultura se denomina Agricultura Comercial Diversificada

“Forma de producción. Alrededor de tres cuartas partes de las tierras de labor era de temporal y el resto de riego. Poco más de tres quintas partes de las UPR utilizaban tractor, la mitad semilla mejorada, tres cuartas partes fertilizantes químicos y dos terceras partes usaban pesticidas. Cerca de la

¹⁰⁰ www.semarnat.gob.mx/instituodeecologia.html

mitad de las UPR disponían de equipo e instalaciones de apoyo a la producción y sólo alrededor del 5% contaban con asesoría técnica.”¹⁰¹

“*Producción.* El 65% de las UPR destinaban su producción a la venta local y nacional y sólo una quinta parte al autoconsumo. Entre los estados de mayor diversificación de productos agrícolas destacan (por orden de importancia): Jalisco, Guanajuato, Sinaloa, Veracruz, Michoacán, Nayarit y Chihuahua; de estos, en los municipios con esta tipología, se generaba una cuarta parte de la producción agrícola nacional. Por cultivo, participaban con el 99% de la producción de maguey; el 75% de aguacate; el 65% de brócoli; alrededor del 42% de chile y mango; cerca del 37% de sorgo, caña de azúcar y sorgo forrajero; entre el 24% y 30% de trigo, jitomate, limón, fresa y naranja; alrededor del 18% de maíz, frijol, plátano, nuez encarcelada y alfalfa y entre el 8 y 15% de cebolla, papa, soya, café, melón y pastos cultivados. Otro 8% de la producción agrícola del país se obtenía en los municipios de los estados de Morelos, Tabasco, Oaxaca, Tamaulipas, Colima, Durango, Puebla, Aguascalientes, San Luis Potosí, Zacatecas y Tlaxcala. Estos participaban con el 100% de la producción de guayaba; el 96% de durazno; el 92% de ajo; el 85% de cacao; el 67% de cebolla; el 55% de tomate verde; el 42% de limón; el 38% de arroz; el 21% de cebada; entre el 11% y 18% de caña de azúcar, manzana, melón, cacahuete, jitomate y avena forrajera y con menos del 10% de otros cultivos como plátano, frijol, mango, algodón, alfalfa, entre otros.”¹⁰²

Este tipo de agricultura ya contempla la agricultura de riego pero esta es la que ya integra más productos y también se destina mas de la mitad de su producción al mercado; el autoconsumo deja de ser una de las peculiaridades. Aunque muy pocas veces es tomada en cuenta, la diversificación de Estados de acuerdo a su productividad permite la ampliación de mercados, la producción a nivel nacional aumenta, no obstante, como ya se ha mencionado con anterioridad la falta de asesoría sigue siendo una constante que conviene ser estudiada ya que casi no se esta tomando en cuenta.

¹⁰¹ www.semarnat.gob.mx/instituodeecologia.html

¹⁰² www.semarnat.gob.mx/instituodeecologia.html

Por ultimo se encuentra el tipo de Agricultura comercial diversificada y altamente Tecnificada.

“Forma de producción. Alrededor del 80% de las tierras de labor disponían de riego. El 90% de las UPR utilizaban tractor, el 80% semilla mejorada y fertilizantes químicos y poco más de tres quintas partes usaban pesticidas. El 83% de las UPR contaban con equipo e instalaciones de apoyo, alrededor del 16% con servicios de asesoría gratuita y alrededor del 18% con asesoría pagada; aunque en algunos municipios más del 50% de las UPR contaban con asesoría pagada.”¹⁰³

En este ultimo tipo de agricultura se puede observar que la producción es totalmente cubierta por la tecnología es decir ya se utilizaban grandes cantidades de semillas mejoradas, el uso de maquinaria en casi toda la producción y lo que se comentaba en ocasiones anteriores que es la asesoría técnica gratuita y pagada, siendo esta ultima la mas demandada en la producción.

“Producción. Alrededor del 83% de las UPR destinaban su producción a la venta local y nacional y sólo el 8% al autoconsumo. Los municipios con este tipo de agricultura correspondían a los estados de Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas. En ellos se generaba poco más de una quinta parte de la producción agrícola del país. Por cultivo contribuían con el 100% de espárrago; el 98% de garbanzo; el 93% de uva; el 86% de soya; el 79% de algodón, el 69% de trigo; el 62% de fresa; alrededor del 37% de melón, nuez encarcelada y alfalfa; el 28% de sorgo, jitomate y chile; el 24% de sorgo forrajero; alrededor del 13% de maíz, frijol, brócoli, naranja y pastos cultivados y con el 10% de papa y manzana.”¹⁰⁴

La vertiente aquí muestra que la agricultura de autoconsumo baja considerablemente sus niveles ya que la producción en su mayoría es

¹⁰³ www.semarnat.gob.mx/instituodeecologia.html

¹⁰⁴ www.semarnat.gob.mx/instituodeecologia.html

destinada a la venta local y comercial, la agricultura de riego se hace cada vez mas presente que junto con la de temporal aumentan la producción de los estados, también se comienzan a introducir nuevos estados cuya participación se va incrementando en la producción.

A lo largo de este recorrido por los diferentes tipos de agricultura se puede observar que el uso de la tecnología y las técnicas de mayor calidad para la producción se van introduciendo paulatinamente hasta que finalmente se va apoderando de la producción que es lo que finalmente desean volver realidad los industriales del campo, que invierten grandes cantidades de capital en el campo, no solo para ayudar a los que de el trabajan sino para ver incrementadas sus ganancias y llegar a mas mercados hasta hacer de ellos grandes monopolios agrícolas.

De acuerdo a lo anterior se muestran a continuación, algunas estadísticas de la producción de insumos del campo en el año 2007, independientemente del tipo de agricultura que se haya utilizado.

Producto	Producción, en toneladas (año 2007)
Caña de azúcar	52 089 356
Maíz	23 512 752
Plátano	19 645 452
Sorgo	6 202 920
Naranja	4 233 538
Trigo	3 515 392
Jitomate	2 425 403
Limón	1 922 592
Chile verde	1 883 983
Papa	1 750 797
Mango	1 643 355
Café cereza	1 427 332
Aguacate	1 142 892

Fríjol	993 953
Cebada	653 075
Manzana	505 078
Uva	356 258
Arroz	294 697
Durazno	192 261
Fresa	176 396
Cártamo	113 334
Soya	88 371
Ajonjolí	29 045

FUENTE: INEGI. El Sector Alimentario en México

A continuación se enlistan las cantidades de productos exportados en nuestro país en 2008.

Vegetal exportado	Producción, en miles de toneladas (año 2008)
Trigo durum	1 397.62
Sandías	580.70
Limón "sin semilla" o lima persa	416.96
Espárragos, brócolis y coliflores	228.96
Chile "Bell"	225.52
Mangos	222.92
Uvas frescas	156.49
Garbanzos	108.80
Papayas	90.31
Bananas o plátanos, frescos y secos	88.00
Alfalfa	77.00

FUENTE: INEGI. Anuario estadístico del comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos, 2008. Exportación en pesos.

Y finalmente los productos destinados a la importación en ese mismo año.

Vegetal importado	Cantidad, en miles de toneladas (año 2008)
Maíz amarillo	8 611.78
Trigo común o “trigo duro”	2 677.69
Semillas de nabo (nabina) o de colza	1 336.84
Sorgo de grano (granífero)	1 181.96
Habas de soja (soya)	891.86
Arroz con cáscara (arroz “paddy)	716.49
Maíz blanco (harinero)	478.98
Malta sin tostar	367.58
Cebada en grano con cáscara	177.49
Granos de maíz	165.74

FUENTE: INEGI. Anuario estadístico del comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos, 2008. Importación en pesos.

3.2 Principales Estados productores de maíz y caña de azúcar en México.

En este capítulo se hablara acerca de los principales estados de la República Mexicana que producen maíz y caña de azúcar esto es con la finalidad de tener una visión mas amplia de la situación del campo mexicano y de cómo se comporta el ciclo productivo de nuestro país.

Para este capítulo se retomaran estadísticas provenientes del INEGI que muestran claramente cuales son los productos que mas abundan en nuestro país y de cómo se comportan tanto las importaciones como las exportaciones de dichos productos.

De acuerdo con una nota periodística publicada en el suplemento del periódico la Jornada, se abre hoy una nueva etapa para la exportación de azúcar de México a EU.

“El tipo de cambio peso-dólar genera una gran oportunidad para que México se posicione en el mercado de Estados Unidos; los precios de exportación resultan muy atractivos respecto de los que privan en el mercado nacional. No tengo cifras precisas, pero en este año 2008-09 (septiembre-agosto) se está considerando que las ventas al mercado estadounidense y las empresas IMEX (que importan materia prima para reexportar procesado) sumarán unas 800 mil toneladas, esto es 550 mil de excedentes propios de la zafra actual y casi 300 mil de inventarios anteriores. El año pasado esta colocación fue de 600 mil toneladas, una cifra ya importante.”¹⁰⁵

Si bien el tipo de cambio propicio a que las exportaciones de este insumo aumentaran no garantiza pues que la azúcar mexicana sea bien recibida en el país vecino del norte, lo que sucede es que actualmente en nuestro país la producción de azúcar está generando excedentes que permiten de una u otra forma que esto suceda por lo que nuestro país se encuentre en estas condiciones.

“La ventaja es que ya el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), con una desgravación total, permite el acceso libre de azúcar de México a EU, y siendo nuestro país superavitario y EU deficitario, esas ventas están ocurriendo. Somos un proveedor natural. Estamos en una etapa en que ingenios y campo cañero debemos acrecentar la inversión productiva para lograr más eficiencia, productividad, competitividad y calidad.”¹⁰⁶

Esta afirmación corrobora el porque nuestro país está teniendo un repunte en la exportación de la azúcar, además de que con la apertura de mercados que trajo consigo el TLCAN esto es posible, esto lo afirmo Carlos Blackaller Ayala, presidente de CNPR.

Sin duda alguna que los excedentes de la producción de cualquier materia prima generan ganancias que se ven reflejadas en la economía de un país, tal vez no son grandes ganancias pero esto demuestra que los productores mexicanos están presentes en el ciclo económico y que más que nunca

¹⁰⁵ <http://www.jornada.unam.mx>

¹⁰⁶ <http://www.jornada.unam.mx>

requieren que se les ponga atención pues como ya se ha venido diciendo con anterioridad el campo es el sostén de las grandes ciudades.

Debido a la visión económica mundial muchos sectores productivos se han visto afectados por la baja en los precios de los insumos de acuerdo con el artículo de la jornada de campo se pueden tomar ciertas ventajas al respecto de la problemática económica que se vivió a nivel mundial.

“En 2008 importamos casi tres mil millones de dólares en maíz, frijol, trigo, sorgo, arroz y cebada. La devaluación nos debe llevar a sustituir en 50 por ciento estas compras en los próximos años y reactivar la producción interna, por medio de incorporar dos millones de hectáreas al cultivo, duplicar el monto de créditos que hoy disponen los productores de granos, disminuir en 50 por ciento las tasas de interés y alinear los apoyos gubernamentales.”¹⁰⁷

De acuerdo con estos datos lo que se pretende es que se haga una sustitución de importaciones de estos productos y así lograr que los sectores más afectados por las devaluaciones se reactivados.

Sin duda alguna esta sería una gran opción pero como se ha escrito en apartados anteriores se necesita de una política que respalde todos estos puntos para que se hagan realidad.

De acuerdo con información del Senado de la República se está trabajando en la denominada ley de desarrollo sustentable donde se plantea la posibilidad de que México deje de importar insumos y los exporte.

Las principales ofertas de exportación de maíz blanco se pueden mantener gracias a la exportación de maíz blanco a otros países.

“Los precios de la oferta nacional resultan más competitivos. El maíz blanco está hoy en el orden de dos mil 650 pesos por tonelada, un precio inferior a dos mil 850 o dos mil 900 que sería el precio de indiferencia de importar maíz blanco o es el que podría obtenerse si se exporta a Centro y Sudamérica o

¹⁰⁷ <http://www.jornada.unam.mx>

África. Entonces está siendo castigado el precio del maíz blanco, pero esa es una oportunidad frente a las importaciones caras procedentes de EU y ello hace previsible la caída de importaciones. Ya en 2008 México importó ocho millones de toneladas de maíz frente a 10-11 millones del año anterior y se calcula que en 2009 serán 6.5 o siete millones de toneladas.”¹⁰⁸

Debido al encarecimiento del maíz blanco proveniente de Estados Unidos, México tendría una gran oportunidad de incrementar sus exportaciones hacia otras latitudes pues el precio del maíz mexicano es mas barato que el de Estados Unidos.

De acuerdo con un estudio realizado por investigadores de la UNAM se determino que las zonas de producción de caña de azúcar están repartidas en por lo menos 15 estados entre los que destacan los siguientes:

“La zona cañera de México está constituida por 15 estados, dentro de los cuales destacan por su alto rendimiento promedio anual, Puebla, Morelos y Chiapas, con valores de 112.3, 103.7 y 98.2 tn ha⁻¹, además de Veracruz, San Luis Potosí y Jalisco; estados que destacan por su alta superficie cultivable, correspondiente a 245 474.0, 68 744.0 y 58 029 ha, respectivamente (COAAZUCAR, 2002).”¹⁰⁹

De acuerdo con este estudio cada una de estas zonas difieren por su capacidad de cultivo así como de una gran variedad de climas que propician el desarrollo de estos cultivos además se encontró otra zona que también es susceptible al cultivo de la caña de azúcar como lo es Tamaulipas.

“A nivel nacional, Tamaulipas ocupa el quinto lugar en superficie cultivable con caña de azúcar, con una extensión aproximada de 45 000.0 ha, tanto en condiciones de riego como de temporal con un rendimiento anual de 59.8 tn ha⁻¹, mismo que se encuentra en un 15.4% por debajo de la media nacional. Este rendimiento difiere notablemente debido a los distintos tipos de suelos y climas,

¹⁰⁸ <http://www.jornada.unam.mx>

¹⁰⁹ <http://www.igeograf.unam.mx/instituto/publicaciones/boletin/bol53/b53art4.pdf>

presentes en la zona cañera del estado (sur de Tamaulipas), debido a lo cual es necesario caracterizar ambientes con condiciones similares (zonas agro ecológicas), que expresen el potencial productivo de la zona para el cultivo.”¹¹⁰

Habiendo ya esbozado un poco sobre el mercado y las regiones de plantación de la caña de azúcar ahora toca el turno del maíz que con base a un estudio realizado por el senado de la republica.

“La superficie sembrada es el punto de partida para el análisis de los factores que han determinado la producción de maíz en el periodo estudiado. En el periodo que nos ocupa pasó de 7,6 millones de ha en 1980 a 8.3 millones de ha en 2002, a una TPCA de 0.4%. La superficie sembrada de maíz ha crecido muy poco en estos últimos 23 años. No se ha fomentado la expansión del área maicera en México en los últimos años, por el contrario, desde varios años, en especial después de la firma del TLCAN, se ha intentado en forma recurrente la reconversión productiva de las áreas maiceras de menores rendimientos, o con sistemas de producción que no son competitivos. La superficie cosechada ha variado de 6.8 en 1980 a 7.2 millones de ha en el 2002, un rango mucho más estrecho de variación.”¹¹¹

Como se puede apreciar en los últimos años las regiones para el cultivo del maíz han crecido muy poco este es un reconocimiento que se sustenta gracias a la elaboración de este estudio pues los senadores se están dando cuenta que el área del campo mexicano no ha crecido como debiera y esto propicia a que las regiones maiceras de México no tengan la capacidad suficiente de producción y mucho menos de obtener algún tipo de ganancia que les permita desarrollarse mejor.

¹¹⁰ <http://www.igeograf.unam.mx/instituto/publicaciones/boletin/bol53/b53art4.pdf>

¹¹¹

http://www.senado.gob.mx/comisiones/LX/grupo_tlcan/content/banco_datos/maiz/maiz1.pdf

“Una mención aparte merece el fenómeno del siniestro en la producción de maíz. Debido a que la mayor parte de la superficie sembrada de este grano corresponde al ciclo de temporal, la superficie sembrada sufre de siniestros totales de una manera muy significativa. El porcentaje de superficie siniestrada fue de 6.8% en 1996 a 33.4% en 1982. Con un promedio del 13.3% en todo el periodo. Las causas del siniestro son variadas, pero en general son problemas climáticos como las sequías, que obligan a sembrar tarde y las cosechas se prolongan a fines de octubre y noviembre cuando las siembras se ven afectadas por las heladas tempranas, los meteoros drásticos como huracanes, ciclones y tormentas tropicales que generan inundaciones o vientos que derriban las plantas, fenómenos que no se presentan normalmente en la agricultura cerealera de los Estados Unidos de Norteamérica, nuestro socio del TLCAN.”¹¹²

Si bien los fenómenos naturales atrasan un poco la producción de este grano cabe resaltar que para estos años el mundo y México no habían experimentado aun los efectos del cambio climático por lo que era muy poco probable que las cosechas tuvieran algún tipo de contratiempo. Comparado con los últimos años el cambio climático y los fuertes fenómenos naturales ahora si pueden ser considerados como de alto riesgo para todos los productores, en el año 2009 México vivió una sequía muy propiciada, lo cual propicio que muchos productores agrícolas así como ganaderos de la región noreste de México se vieran fuertemente afectados por este problema.

En el presente año se están viviendo fuertes ondas de calor que están azotando a la república mexicana lo cual está provocando que muchos cultivos se vean afectados por la falta de agua para regar las cosechas principalmente de riego.

112

http://www.senado.gob.mx/comisiones/LX/grupo_tlcan/content/banco_datos/maiz/maiz1.pdf.

“Los rendimientos globales de maíz en toneladas por ha pasaron de 1.629 en 1988 a 2.578 toneladas por ha en el 2002, un crecimiento de casi una tonelada en el periodo. En 1991 el rendimiento pasó la barrera de las 2 toneladas por ha y desde ese año ha crecido en forma ininterrumpida. En el norte del país, específicamente en Sinaloa, se cultiva el maíz con semillas híbridas de alto rendimiento que tienen un rendimiento promedio de 8 toneladas por hectárea.”¹¹³

La utilización de semillas híbridas ha sido una de las principales soluciones para garantizar la producción de maíz pero también esto ha traído consigo que los productores inviertan cada vez mas en maquinaria y fertilizantes químicos para hacer madurar lo mas rápido posible dichas semillas lo que también genera que la tierra pierda sus cualidades de regeneración de la capacidad para seguir siendo utilizable para las cosechas, lo cual quiere decir que muchas tierras están perdiendo la capacidad de fertilidad a causa de la utilización de estos métodos.

“El maíz se consume en forma de tortilla, que se elabora a partir de masa de nixtamal o de harina de maíz nixtamalizada. Actualmente existen alrededor de 9,000 molinos de maíz que producen masa de nixtamal y más de 30 mil tortillerías. La producción de harina la realizan en un 60 por ciento Maseca, 25 por ciento Minsa y el restante 15 por ciento por Agroinsa y Hamasa. Se estima que el 50 por ciento de las tortillas que se consumen son hechas con harina nixtamalizada y el restante 50 por ciento con masa de nixtamal.”¹¹⁴

La incorporación de los grandes monopolios de la industria del maíz esta propiciando a que los productores no logren estar a la altura de la producción de insumos del maíz, desde la aparición de maseca las tortillas de maíz ya no

113

http://www.senado.gob.mx/comisiones/LX/grupo_tlcan/content/banco_datos/maiz/maiz1.pdf.

114

http://www.senado.gob.mx/comisiones/LX/grupo_tlcan/content/banco_datos/maiz/maiz1.pdf.

fueron las mismas pues no estaban elaboradas directamente del grano de maíz sino de harina de maíz, lo cual de alguna manera disminuye los costos de producción, actualmente estas grandes empresas mantienen acuerdos con las tiendas de supermercados y autoservicio que garantizan que su producción y ganancias sean cada vez mas jugosas y redituables.

Por eso al comprar tortillas de maíz en tiendas como Walmart, Bodega Aurrera etc. se esta contribuyendo a inflar los bolsillos de los grandes monopolios de la industria del maíz.

“La industria del almidón utiliza aproximadamente 2.1 millones de toneladas de maíz amarillo N° 2, el 90 al 95 por ciento del maíz adquirido por esta industria es de importación. De la producción de almidón se deriva otro producto: el aceite de maíz que corresponde al 3.5 por ciento al volumen total del maíz utilizado. La producción de almidón corresponde al 55 por ciento al volumen total del maíz utilizado. Del almidón se obtiene la fructosa en forma de jarabe de maíz cuya densidad es de 45 al 60 por ciento utilizada principalmente en la industria refresquera. El almidón se utiliza también en la industria textil, farmacéutica, cervecera y en la de papel y cartón.”¹¹⁵

Como se puede apreciar no solo los grandes monopolios de la industria del maíz se benefician sino también otras como lo es los refrescos, los fármacos y la cerveza pues ellas acaparan los excedentes y hasta los sobrantes del maíz para elaborar otros productos que de igual manera también son destinados al consumo por parte de las personas.

Esto refleja una vez mas las fuertes ambiciones del capitalismo y esto nos hace presas de é al contribuir a la compra de estos productos a través de la generación de necesidades innecesarias por llamarlas de alguna manera, esto a su vez genera que todos los que dependen del maíz no cuenten con la

115

http://www.senado.gob.mx/comisiones/LX/grupo_tlcan/content/banco_datos/maiz/maiz1.pdf.

capacidad de producción de estas empresas pues no se puede competir contra los grandes avances tecnológicos que cada vez mas se van apoderando de los sectores productivos.

3.3 tipo de población que interviene en la producción agrícola

Desde el comienzo del sedentarismo en el mundo muchas sociedades adquirieron como principal forma de vida el modelo de la agricultura y desde ese entonces las sociedades han estado ligadas a la tierra ya que es considerada como proveedora de alimento así como el origen de la vida en el mundo.

Desde ese entonces las sociedades se han ido transformando las creencias de la tierra y de la agricultura y se han dejado de lado ahora ya no se habla tanto del campo como ahora. Se hace pues una distinción entre lo rural y lo urbano pues cada vez mas las grandes ciudades han ganado terreno frente al campo dejándolo en el olvido.

La cuestión urbana trata ahora acerca de las grandes ciudades en donde se concentra gran parte del poder económico de una sociedad así como también se toma como sinónimo de la modernidad y del cambio, un lugar donde existen las grandes fabricas, los centros de trabajo y “el bienestar” por llamarlo de alguna manera.

Mientras que lo rural o del campo hace referencia a un lugar de atraso de pobreza o de pocas oportunidades de progreso, se ha vuelto ahora una cuestión de olvido en donde viven las personas que no tienen la oportunidad de vivir en las grandes ciudades un lugar donde existe la pobreza y pocas o nulas expectativas de superación de quienes viven en este lugar.

Por eso en este apartado se enfocara en la población rural en México que sin duda alguna aun sigue siendo una cuestión olvidada pero sobretodo también la cuestión rural en México sigue siendo el lugar de donde provienen todos los alimentos e insumos que se consumen en las grandes ciudades y que muy

pocos reconocen que el campo sigue siendo el sostén de las grandes ciudades, por que lo que pase en el campo afectara inevitablemente a los que viven en las grandes ciudades y será entonces pues cuando se reconozca realmente la importancia que tiene y seguirá teniendo el campo en todo el mundo.

A continuación se presenta una breve explicación del proceso de evolución de la población rural y algunas de sus características.

“La evolución de la población rural está estrechamente relacionada con el carácter excluyente y desigual del proceso de desarrollo económico y social del país. De manera esquemática podrían identificarse tres grandes etapas del desarrollo rural del país:

- a) La primera etapa corresponde a un modelo agrario tradicional que abarca desde principios de siglo hasta inicios de la década de los cuarenta. En ese lapso, el sector primario tenía un peso importante tanto en la economía nacional como en la conformación de la estructura demográfica del país: más de 70 por ciento de la población nacional residía en pequeñas localidades dispersas por todo el territorio. Paralelamente, la población de las ciudades comenzó a tener un rápido crecimiento, en promedio de 2.5 por ciento anual durante el período, superior al 0.7 que registró la población rural.”¹¹⁶

De acuerdo con esta información se trata pues de esquematizar en que periodo de la historia se esta situando, el autor hace referencia a la década de los 40 que es donde empieza a tener auge el denominado milagro mexicano y es aquí justamente en donde la mayor parte de la población vivía en el campo y con el tiempo se comienza una época de urbanización y es entonces cuando las grandes ciudades comienzan a poblarse de gente que vivía en el campo.

¹¹⁶ <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/sdm/sdm2003/05.pdf>

“b) El segundo momento se identifica con el desarrollo agrario moderno, 2 que comprende de la década de los cuarenta hasta 1970. En esa etapa se articulan los procesos de industrialización en las ciudades con los sectores más dinámicos del campo. El mejoramiento de las condiciones de vida y la modernización de las ciudades favoreció un patrón de poblamiento sumamente desigual: hacia 1970, 33.5 por ciento de la población nacional vivía en ciudades, 8.9 millones de personas (18.4% del total nacional) en la ciudad de México, mientras que otra tercera parte de la población se ubicaba en 91 mil localidades pequeñas. En esa época el éxodo rural adquirió un gran impulso, lo que propició que la participación relativa de la población del campo disminuyera hasta igualarse con la población urbana al finalizar el periodo.”¹¹⁷

“c) La tercera etapa, que abarca de la década de los años setenta a la fecha, se distingue por el agotamiento del modelo de desarrollo basado en la sustitución de importaciones y en la modernización agraria, a la par de la consolidación del sector petrolero y la apertura comercial, actualmente vigentes. A su vez, se impulsaron acciones tendientes a reducir el acelerado crecimiento poblacional y a propiciar una distribución más equilibrada en el territorio nacional. A partir de la década de los años ochenta, con el rápido desarrollo de ciudades medias y pequeñas, se diversificaron los destinos migratorios de la población rural, al mismo tiempo que aumentó la migración al extranjero. La población mexicana ahora es predominantemente urbana, pero coexiste con un importante monto de población residente en localidades no urbanas (64.9 millones y 32.5 millones de habitantes, respectivamente).”¹¹⁸

¹¹⁷ <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/sdm/sdm2003/05.pdf>

¹¹⁷₂ Este modelo de desarrollo agrícola se basó en la especialización de productos agrícolas (algodón, hortalizas, frutales, caña de azúcar, etc.) orientados al mercado internacional. Se caracterizó por ser altamente mecanizada y comercial, emplear las mejores tierras de los distritos de riego y temporal y por generar menos demanda de mano de obra; sin embargo, este desarrollo agrícola dependió fuertemente de las variaciones de los mercados y los ciclos económicos. Además contribuyó a ampliar las brechas entre la agricultura comercial y la de subsistencia.

¹¹⁸ <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/sdm/sdm2003/05.pdf>

Estas son pues las tres etapas por las cuales la población tuvo ciertos cambios de acuerdo a la aparición de las grandes ciudades en México, la movilización de millones de personas contribuyo a un cambio demográfico importante en nuestro país.

Un fenómeno que es observado por los estudiosos de la población es el que tiene que ver con la dispersión que es la ubicación de ciertos grupos poblaciones en distintos lugares, es decir que no todos tienen un mismo patrón de asentamiento y esto también se vio modificado por la dotación de tierras de tipo ejidal.

“En efecto, la cesión de la propiedad a los hijos por parte de los ejidatarios ha fomentado la subdivisión de la tierra en parcelas más pequeñas, las cuales por su escala no permiten una explotación agrícola adecuada. Sin embargo, para garantizar la posesión del suelo como patrimonio se construyen viviendas en el predio. Las consecuencias de esta práctica radican no sólo en una mayor dispersión territorial sino también en el desaprovechamiento de las economías de escala y en la menor capacidad productiva de la tierra agrícola”¹¹⁹

En cierta medida es natural que la población rural no cuente con un patrón de asentamiento homogéneo pero sin duda la dotación de los ejidos a grupos familiares campesinos obliga de alguna manera a buscar los lugares mas próximos a la ubicación del ejido con lo cual se termina por modificar el asentamiento de la población en el campo.

¹¹⁸ La división del país en regiones y estados es la siguiente: Noroeste, comprende los estados de Baja California, Baja California Sur, Sinaloa y Sonora; Norte, Coahuila, Chihuahua y Durango; Noreste, Nuevo León y Tamaulipas; Occidente, Colima, Jalisco, Michoacán de Ocampo y Nayarit; Centro Norte, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas; Centro, Distrito Federal, Hidalgo, estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala; Sur, Chiapas, Guerrero y Oaxaca; Golfo, Tabasco y Veracruz-Llave; y Península, Campeche, Quintana Roo y Yucatán.

¹¹⁹ <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/sdm/sdm2003/05.pdf>

Se ha comenzado a hablar acerca de los asentamientos en las poblaciones rurales ya que resulta de vital importancia entender el porque las población rural de alguna manera vive de diferente forma a la de la ciudad.

Una de las grandes distinciones entre lo urbano y lo rural lo hace la CONAPO a continuación se muestra esta distinción.

“En otro orden de ideas, el Consejo Nacional de Población (CONAPO) señala que lo *rural* se identifica con una población distribuida en pequeños asentamientos dispersos, con una baja relación entre el número de habitantes y la superficie que ocupan, así como predominio de actividades primarias, niveles bajos de bienestar y de condiciones de vida (principalmente en países de menor desarrollo).”¹²⁰

Esta definición es justamente uno de los retratos mas fieles de la población rural y como se ha mencionado anteriormente la cuestión rural es sinónimo de atraso y pobreza, es increíble como una institución creada para estudiar y comprender este fenómeno aun mantenga esta postura, sin embargo, hay que señalar que estos conceptos se generan a partir de las condiciones en las cuales se encuentran estos espacios en donde se concentran pequeños grupos de personas.

Con referencia a todo lo anterior en una nota publicada en la jornada se señala que en las comunidades rurales de nuestro país no cuentan con servicios financieros y lo que se pretende es que la cobertura a estos servicios llegue a cada vez mas personas.

“En la mayoría de las 190 mil localidades de menos de 2 mil 500 habitantes un total de 32 millones de personas no existen sucursales bancarias y hay escaso

120

<http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/sociodemograficas/urbano03.pdf>

desarrollo de organismos de banca social, mientras la de desarrollo, destaca el informe, ha llegado sólo al estrato más desarrollado del sector.”¹²¹

Justamente al incorporar servicios de la banca en las zonas rurales se propicia cada vez a la conversión de los entornos rurales a los urbanos si bien estas medidas ayudan a fortalecer las economías de estos lugares también propicia a modificar su entorno.

“En contraste, asegura que sólo 20 por ciento de productores rurales tienen acceso a crédito con el apoyo de la banca de desarrollo y menos de 6 por ciento de la población accede a alguna forma de sistemas de ahorro.”¹²²

La apertura de las instituciones de crédito en estos lugares genera que cada vez mas personas tengan acceso a créditos e instituciones bancarias que ofrezcan créditos para que los agricultores que así lo requieran tengan la oportunidad de levantar sus cosechas sin preocuparse por la falta de dinero.

Pero también es cierto que esto va generando endeudamientos que a la postre se van volviendo un impedimento para que los que solicitaron un crédito lo puedan pagar.

Se ha dado un salto de tema pero es necesario recalcar esta situación que también va encaminada a que con la llegada de la modernidad de la ciudad al campo ya que cada vez los espacios rurales se ven invadidos por la ciudad de una manera u otra lo que propicia a que en un futuro no muy lejano los espacios rurales formen parte de las grandes ciudades.

A continuación se hablará acerca del rezago que existe en algunas regiones de nuestro país de acuerdo a la población rural con la que cuentan.

121

<http://www.jornada.unam.mx/2006/11/12/index.php?section=sociedad&article=037n1s0c>

122

<http://www.jornada.unam.mx/2006/11/12/index.php?section=sociedad&article=037n1s0c>

“La región Sur presenta el mayor rezago, concentra 21 mil localidades con una población de 4.8 millones de personas en situación de alta y muy alta marginación. La mayoría de estas localidades se encuentra en las zonas montañosas y las selvas, donde las condiciones de accesibilidad son más difíciles. Le sigue la región Golfo, donde la dispersión poblacional es alta y las condiciones de marginación comprometen a cerca de 2.8 millones de pobladores rurales, ubicados en su mayoría en el estado de Veracruz.”¹²³

Haciendo énfasis en esta parte se puede observar que la geografía de los lugares en donde se encuentran estas comunidades rurales es un factor determinante para definir el grado de marginación de una región con otra y es que parece mentira pero la verdad las comunidades de difícil acceso no cuentan muchas veces con los servicios y recursos necesarios para su desarrollo social, y económico, el político no se incluye ya que a pesar de todos estos puntos es el que de alguna manera está asentado en dichas comunidades.

Otra cuestión muy importante a considerar aquí es que son las comunidades indígenas las que más problemas de marginación tienen pues algunos de sus referentes o criterios para ubicarlos en un rango de marginación son por cuestiones, educativas, económicas y sociales, inconscientemente muchas personas propician que la población indígena en México tenga algún grado de marginación.

No hay que olvidar pues que los grupos indígenas son una fuerte representación de nuestros orígenes y son ellos los que permiten de alguna manera que el conjunto de costumbres y tradiciones populares sigan aun vigentes.

La población rural en México está fuertemente ligada a los usos y costumbres de los pueblos indígenas y es por ello que muchas veces las comunidades indígenas viven de una mejor manera que los que viven en las grandes ciudades pero como no se cuenta con una mirada más profunda pues

¹²³ <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/sdm/sdm2003/05.pdf>

difícilmente podemos identificar cual es verdaderamente el grado de desarrollo con que cuentan estas comunidades.

Otra de las cuestiones que hay que tomar en cuenta es la que tiene que ver con la migración pues es un fenómeno muy frecuente en las comunidades rurales.

Como se ha dicho en innumerables trabajos la migración de las personas de una comunidad agrícola a una ciudad muchas veces se debe a que las personas están buscando nuevas oportunidades de obtener un buen empleo y de mejorar la calidad de vida de ellos mismos y de sus familias, pero muchas veces antes de encontrar lo que buscan se encuentran con un sin fin de problemas lo que genera que muchas veces retornen a su lugar de origen al no encontrar ese bienestar y apoyo económico que tanto buscan.

Recientemente las instituciones encargadas de estudiar a la población se dieron cuenta de que en muchas comunidades de México se estaba dando un fenómeno de migración y que muchos hombres estaban dejando a sus familias por buscar nuevas oportunidades de empleo en el vecino país del norte.

Esto propicio que asuntos relacionados con lo económico y lo social este quedando en manos de las mujeres que viven en esas comunidades y se han dado cuenta de que tienen que hacer algo para que todos aquellos que se fueron regresen a sus lugares de origen.

En realidad no hay que esperar a que ocurran ese tipo de fenómenos para preocuparse sino hay que ocuparse de ellos pues esto generará a que un mediano o corto plazo las comunidades rurales desaparezcan y se generen nuevas formas de agrupamientos de personas que no tengan nada que ver con lo rural o lo urbano.

El artículo tomado como referencia en esta parte plantea sobre algunas consideraciones que se han hecho en los últimos años para determinar cuales son los cambios entre sociedad urbana y rural:

“Rechazamos la clasificación simplista de las autoridades estadísticas quienes celebraron la modernización acelerada del país, proclamando que las tres cuartas partes de la población vivían en zonas urbanas, basados en su determinación de lo urbano como asentamientos mayores de 2.500 habitantes.”¹²⁴

Este dato quiere decir que cualquier población menor a esta cifra es una población rural y es que el planteamiento no puede ser correcto por que el número de habitantes tan reducido no determina si es una población rural o urbana, en este punto los autores tienen razón al rechazar este tipo de razonamientos.

“Nuestra tesis en este artículo es que el campesinado y la economía rural (incluyendo los grupos indígenas) están reposicionándose en respuesta a la contracción de oportunidades en la sociedad urbano-industrial. Más aún, esta transformación es de importancia medular para la nación en su conjunto, ya que la consolidación de las comunidades rurales, el aumento en la producción de maíz, la diversificación de fuentes de ingresos y actividades productivas no-agrícolas, y la inyección masiva de recursos financieros a las áreas rurales, están generando nuevas posibilidades para el desarrollo social auto-gestionado y procesos constructivos de gestión ambiental, llevando a nuevas prácticas de conservación del suelo y agua y restauración de ecosistemas.”¹²⁵

Eso es precisamente lo que se debería de hacer pues la mayor parte de los recursos económicos son destinados a las áreas productivas que de alguna manera dejan algo bueno par el bienestar social, mientras todo lo que no sea productivo no significa nada, tal vez las comunidades rurales para muchas personas no sean altamente productivas y eficaces pero como se ha mencionado con anterioridad son el reflejo de una cultura olvidada y tachada

¹²⁴ <http://www.revistapolis.cl/15/bark.htm>

¹²⁵ <http://www.revistapolis.cl/15/bark.htm>

de antigua ya nadie quiere saber de lo rural solo le importa el desarrollo de las grandes industrias.

Gracias a la aportación de recursos a estas áreas rurales se pueden mantener vivas muchas cosas como por ejemplo las grandes y vastas áreas ecológicas que hacen que el equilibrio natural se mantenga estable y todo permanezca en su lugar.

La era de la globalización no deja ver mas allá de lo que es realmente valioso para muchos, sino lo único que le interesa es que todos estemos integrados de tal manera que todos y cada uno de los que se encuentran inmersos en ello piensen de la misma manera, es decir que todo sea homogéneo y que se utilice todo lo que se encuentre a su alrededor mientras que lo que queda afuera de esa esfera sea desechado.

En los últimos años y después de luchar fuertemente contra la crisis de la economía maicera de los 80`s, ahora las comunidades rurales de nuestro país están teniendo la oportunidad de hacer de sus comunidades los pequeños centros de apoyo para salvar y recuperar aquella economía maicera que tan duramente han ido forjando a través de los años.

“Muchas de estas comunidades están involucradas en proyectos originales que están contrarrestando los efectos económicos y ambientales desfavorables de los procesos normales de la expansión de los mercados.⁸ Al presente, hay más de 7.5 millones personas en comunidades campesinas y muchas más en comunidades indígenas involucradas activamente en estos proyectos para la construcción de soluciones colectivas para la producción no-mercantil o para las producción no-capitalista;⁹ y cada una está involucrada en procesos que movilizan sus recursos locales además de otros que provienen de otras regiones, para fines colectivos.”¹²⁶

¹²⁶ <http://www.revistapolis.cl/15/bark.htm>

La organización campesina esta dando como resultado una gran fortaleza para subsistir y a hacer de su entorno económico y social algo mejor que les permita vivir tranquilos y en paz pese a la expansión de la globalización que mas que ayudarlos los ha ido perjudicando y dejando cada vez mas en una situación de pobreza, debido a estas organizaciones el campo mexicano esta dando un giro radical y esta surgiendo en estas comunidades nuevos proyectos de desarrollo social.

Estas son algunas de las acciones que se están llevando a cabo y que se están convirtiendo poco a poco en realidad.

“También estamos reconociendo la importancia de considerar y valorar las aportaciones de estas nuevas estrategias rurales, las cuales están contribuyendo a elevar la calidad de vida para los que viven en estas comunidades. Reduciendo la erosión e intensificando la cosecha de la lluvia a través de la reforestación, prácticas de siembra con curvas de nivel y otras técnicas agro ecológicas, o proponiendo nuevas maneras para que los grupos urbanos puedan familiarizarse y apoyar a las comunidades rurales como eco turistas o como compradores de sus productos, introduciendo nuevos productos y, sobre todo, alimentos, y fortaleciendo su capacidad de administrar sus propios ecosistemas y contribuyendo a la gestión de las áreas naturales protegidas, estas comunidades están produciendo lo que se llaman "servicios ambientales," tan importantes en los esfuerzos para revertir el calentamiento global y la desertificación.”

Al igual que en el articulo anterior se esta observando el crecimiento de la población en nuestro país especialmente la población rural y es que en los últimos años se esta haciendo cada vez mas evidente y se debe a que las nuevas generaciones de personas se están instalando en zonas rurales y de allí se desprende que esta población sea considerada como población rural aunque sus bases o raíces familiares no tengan antecedentes de familias rurales.

Estas son algunas estadísticas que nos presenta la SEMARNAT:

“Otro de los fenómenos observados en materia de población en México es la tendencia hacia la urbanización. Mientras que en 1900 las cuatro quintas partes de la población del país habitaban el medio rural, en 2000 el patrón se revirtió por completo: el 74.6% de los mexicanos habitaba zonas urbanas. El crecimiento de la población rural no ha rebasado el 2% anual en ningún momento, mientras que en las ciudades se han observado tasas superiores al 5%. En el último lustro del siglo XX incluso se registró una incipiente reducción de la población en el campo.”¹²⁷

Otro de los fenómenos a considerar es la movilidad interna que se presenta en nuestro país.

“Detrás de este crecimiento urbano está la migración interna. Durante varias décadas la ciudad de México fue el destino de decenas de miles de campesinos y otros centros atrajeron a la población rural en menor grado. Uno de los resultados de este proceso es la inmensa concentración de la población en muy pocas ciudades. La zona metropolitana de la ciudad de México cuenta con 18.3 millones de habitantes, seguida de lejos por las zonas metropolitanas de Guadalajara y Monterrey, con 3.8 y 3.3 millones respectivamente. Puebla-Tlaxcala, León y Toluca son las otras ciudades que rebasan el millón de personas. El conjunto de estas seis ciudades aglomera el 47% de la población urbana de la República.”¹²⁸

Y es que sin darnos cuenta todos estos fenómenos poblacionales influyen enormemente para determinar cual es y seguirá siendo la movilidad de la

127

http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/estadisticas_2000/informe_2000/01_Poblacion/1.1_Dinamica/index.shtml

128

http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/estadisticas_2000/informe_2000/01_Poblacion/1.1_Dinamica/index.shtml

población, así como de su crecimiento y determinación en cuanto si es población urbana y rural.

Otro tema interesante es el de la población rural en México que emigra así otras partes y que de alguna manera hace cambiar la perspectiva poblacional en México.

La movilidad poblacional ha sido una variante a considerar para los cambios de población que se han dado de un lugar a otro, en este caso la movilidad de lo rural a lo urbano.

Lo que se plantea es que los centros urbanos tengan la capacidad suficiente para absorber todas aquellas personas que lleguen de una ciudad a otra para así evitar que las ciudades tengan alguna problema en cuanto al ofrecimiento de algún servicio o bien publico.

La CEPAL menciona una serie de medidas para fortalecer el ámbito rural y para tratar de evitar que los flujos de población crezcan indefinidamente esto es justamente a lo que muchos autores de lo rural están apostando.

“La constitución de un sistema agropecuario-agroindustrial-comercial con altos niveles tecnológicos y multiplicador de empleo debe basarse en considerar las especificidades del agro y de la actividad agrícola. En este ámbito hay que tratar con ciclos biológicos, con procesos expuestos a condiciones climáticas que introducen riesgos específicos a la producción y la oferta de los productos. Por otra parte, las herramientas tecnológicas de esta actividad deberán adecuarse cada vez más a las características de los ecosistemas. Por último, se debe tomar en cuenta la asimetría en las condiciones de producción y comercialización agropecuaria que prevalece en el mercado internacional entre los países en desarrollo y los industrializados.”¹²⁹

¹²⁹ <http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/7/9477/P9477.xml&xsl=/mexico/tpl/p9f.xsl&base=/mexico/tpl/top-bottom.xslt>

3.4 comunidades agrícolas en el sur de México

En este apartado se aborda el tema de las comunidades agrícolas en el sur de México específicamente en la región de la península de Yucatán, dicha cuestión abarcará todo lo que tenga que ver con proyectos de desarrollo así como la situación actual en la que viven estas comunidades, el trabajo en el campo y los productos derivados del campo.

El estudio de esta región en particular es necesaria por dos motivos, en primer lugar porque es el tema central de esta investigación y en segundo porque aquí se están derivando los proyectos para el mejor desarrollo del campo y sobretodo porque aquí se planea llevar a cabo el proyecto de los biocombustibles.

Para comenzar se utilizara como referencia un artículo de la Revista Sociológica de la UAM Unidad Azcapotzalco que lleva por título Familia y comunidad en la definición del paisaje cultural maya yucateco escrito por el autor Denise F. Brown.

Cabe mencionar que este estudio fue realizado en una comunidad de Yucatán llamada Chemax.

“En Chemax, según el Censo de 1990, 77% de la población masculina económicamente activa del municipio trabaja en el sector primario: la agricultura, la caza y la ganadería.”¹³⁰

Como en casi todas las regiones de nuestro país la principal actividad de las comunidades en México es la agricultura no cabe duda pues de que esto es el reflejo de la herencia que nos dejaron nuestros antepasados antes de la llegada de los españoles a nuestro país.

¹³⁰ F. Brown Denise, **Familia y comunidad en la definición del paisaje cultural maya yucateco**, VOL: AÑO 11, NÚMERO: 32, 1996, México.

“En términos de producción agrícola, el uso predominante del espacio ha sido el cultivo de roza y quema, en el que se clarean las áreas arboladas, dejando secar la broza de los cortes por varios meses para después quemarla y luego, cultivar el terreno por uno o dos años consecutivos. Entonces se la deja en barbecho por un período entre siete y veinte años, tiempo en el cual la cubierta vegetal se recupera y, con ella, el potencial productivo del suelo. En estos terrenos se siembran los productos básicos de la región: maíz, frijol, calabaza y yuca.”¹³¹

Este es el procedimiento tradicional para preparar las cosechas, y que originalmente se realizan poco antes de la denominada temporada de lluvias para que así las cosechas estén listas y puedan disponer de sus productos.

Para el autor Denise estos son los elementos que constituyen los paisajes culturales.

“el conjunto de las áreas representa la base de recursos de Chemax, y es poseída (en su mayoría) por la colectividad de agricultores en una forma ahora llamada ejido. Es *u k 'ax Chemax*, los bosques de Chemax, el banco de recursos que por definición incluye el conocimiento codificado de lo material y de lo espiritual, así como los sistemas simbólico y de la memoria.”¹³²

Se trata pues de dos elementos que están presentes en la vida cotidiana de las personas pero que muchas veces no se le brinda la importancia necesaria para entender de qué manera se constituye una comunidad indígena quizá porque los indígenas aun conservan esos rasgos tan distintivos de sus antepasados.

“El ser agricultor en Chemax le da al individuo un lugar de afiliación, y los espacios cotidianos y de trabajo que necesita en abstracto -es decir, el derecho "de acceso a"- mas no la definición precisa y concreta de una parcela, casa o

¹³¹ F. Brown Denise, **Familia y comunidad en la definición del paisaje cultural maya yucateco**, VOL: AÑO 11, NÚMERO: 32, 1996, México.

¹³² F. Brown Denise, **Familia y comunidad en la definición del paisaje cultural maya yucateco**, VOL: AÑO 11, NÚMERO: 32, 1996, México.

asentamiento. Es una zona de asentamiento disperso, en donde hasta la mitad de la población vive en pequeños caseríos cercanos a sus parcelas agrícolas de momento. En el sistema de asentamiento de Chemax, las instituciones, los conocimientos y las personas afiliadas se concentran en el pueblo del mismo nombre, y en conjunto constituyen la "comunidad".¹³³

Pertenecer a una comunidad en esta región no es muy sencillo ya que se debe trabajar el espacio que se tiene y de alguna manera acatar las normas que las mismas autoridades por llamarlas de alguna manera han establecido, se trata pues de una conjunción de los dos elementos que se mencionaron con anterioridad por lo que se puede decir la cultura y el trabajo son indispensables para pertenecer a una comunidad. A todo esto el autor los ha denominado como instituciones sociales.

Hace referencia a la afiliación a una comunidad a través de la conformación de dichas instituciones.

“parte de ellas. La afiliación significa membresía, con un conjunto predefinido de derechos y obligaciones para los miembros. Esto incluye asistencia a los eventos rituales del pueblo, participación en actividades sociales de éste, disponibilidad para defender al pueblo contra incursiones externas, donación de trabajo o de faenas a la comunidad, ser agricultor y ser hablante de maya o *mayero*. En el presente, el hecho de haber nacido en Chemax -dentro del pueblo o en uno de los caseríos de *u k' ax Chemax*- confiere una ventaja, pero no es requerido para ser afiliado de Chemax. Tampoco se observó una determinación por parentesco a nivel de afiliación comunitaria.”¹³⁴

Todo integrante de una comunidad al estar afiliado a ello adquiere derechos y obligaciones los cuales debe cumplir cabalmente para continuar perteneciendo a la comunidad.

¹³³ F. Brown Denise, **Familia y comunidad en la definición del paisaje cultural maya yucateco**, VOL: AÑO 11, NÚMERO: 32, 1996, México.

¹³⁴ F. Brown Denise, **Familia y comunidad en la definición del paisaje cultural maya yucateco**, VOL: AÑO 11, NÚMERO: 32, 1996, México.

El autor también hace referencia a los derechos que se adquieren al pertenecer a la comunidad.

“Uno de los derechos de los miembros es el acceso a un segmento de bosque en Chemax, (*u k'ax Chemax*) para labrar y desarrollar sus actividades agrícolas. El bosque de Chemax está manejado a nivel de la comunidad por un comité que asigna los espacios a los solicitantes año a año, y que supervisa el manejo del bosque y resuelve disputas internas entre los afiliados, y externas con otros pueblos e instituciones extrarregionales. Así, el espacio de producción y de reproducción social de Chemax como pueblo está definido y controlado por una institución comunitaria.”¹³⁵

Los derechos a la utilización de los recursos propios de la comunidad ha sido un lineamiento que ayuda de alguna manera a utilizarlo racionalmente esto es con la finalidad de mantener un equilibrio entre el ámbito natural y social de las comunidades, si todos los que vivimos en un lugar determinado hiciéramos lo mismo se evitaran muchas de las problemáticas que hoy nos aquejan y así se tendría una mejor calidad de vida.

A continuación se presenta la definición de familia y comunidad los dos elementos principales que enmarcan su investigación y que por lo mismo representa para el tema de este apartado uno de los puntos centrales que se deben tener presente para comprender el funcionamiento y la complejidad que conlleva vivir dentro de una comunidad, la definición de estos dos conceptos es fundamental para entender como se vive y se trabaja en las comunidades agrícolas.

“Así, la comunidad define el espacio "bosque", *u k' ax Chemax*. A su vez, el productor

¹³⁵ F. Brown Denise, **Familia y comunidad en la definición del paisaje cultural maya yucateco**, VOL: AÑO 11, NÚMERO: 32, 1996, México.

Requiere de un contexto familiar para poder sacar provecho de su parcela y sobrevivir como agricultor en la zona. La comunidad define el bosque como banco permanente de recursos en el paisaje de la zona, mientras la familia define la parcela como espacio de apropiación interina

En él. Es la unidad familiar que forma la base social para la construcción del espacio de construcción agrícola. Y así como la parcela no podría existir sin el bosque, la familia no podría subsistir sin la comunidad.”¹³⁶

Habiendo ya definido que es una comunidad en el apartado anterior y habiendo tomado como ejemplo una comunidad y su funcionamiento ahora se procederán a plantear y discutir cuales son los proyectos y cual es el desarrollo que han tenido las comunidades en el estado de Yucatán.

De acuerdo con una noticia del CRUPY (Centro Regional Universitario de la Península de Yucatán), el Colegio Teresa de Ávila, RM Aurora del Rivero Heredia, comenzó un plan agrícola en donde se esta impulsando la siembra y cosecha de productos del campo y en este caso informa que ya se tienen los primeros resultados de dicho plan.

Esto es lo que afirma la comisaría del lugar donde se esta llevando a cabo el proyecto.

“Santa Rosa, la comisaría tizimileña más adelantada en este proyecto, está convertida en este momento en un “edén”, ante la cantidad y variedad de productos que se están cosechando. La comunidad vive un movimiento inusual, ya que llegan camiones de todo tipo para trasladar las frutas y verduras que se cosechan.”¹³⁷

Es importante señalar que cuando un proyecto de siembra de productos ya esta teniendo resultados como lo es el logro de la cosecha resulta muy

¹³⁶ F. Brown Denise, **Familia y comunidad en la definición del paisaje cultural maya yucateco**, VOL: AÑO 11, NÚMERO: 32, 1996, México.

¹³⁷ <http://www.crupy-uach.org.mx/noticias/1033>

gratificante para todas las personas que participan en este proyecto pues así no solo se contribuye al desarrollo rural de una comunidad sino que representa un sustento para todas aquellas personas que dependen de la agricultura.

También se señala cuales han los productos de los que se ha tenido dicha cosecha.

“La primera cosecha se inició en 36 mecatres de tomate, lográndose hasta el momento 2,050 cajas del fruto, de 25 kilos cada una, para un total cercano a 51 toneladas.”¹³⁸

Este primer resultado es una muestra clara de que el proyecto realmente ha sido eficaz pues ha demostrado que todas las personas que participan en el tienen un apoyo que finalmente esta saliendo adelante.

Se habla también de las ganancias que se están obteniendo al venderlas al mercado esto significa también que tanto el proyecto esta ayudando al desarrollo de las comunidades esta ayudando económicamente a las personas que viven en la comunidad y los que participan en el proyecto.

“Al iniciarse la cosecha, la venta de cada caja se realizaba en \$280 y aunque ha tenido altibajos, actualmente está entre los 150 y los 180 pesos, lo que permite un buen ingreso. Al sacar los costos de producción, a los productores les cuesta \$70 cada caja de tomate. Lo que obtengan de más al venderla es su utilidad.”¹³⁹

Otro tipo de cosecha que se esta realizando en esta comunidad es la del limón persa que ha tenido los siguientes resultados.

¹³⁸

¹³⁸ <http://www.crupy-uach.org.mx/noticias/1033>

¹³⁹ <http://www.crupy-uach.org.mx/noticias/1033>

“Otra cosecha que ya se realiza es de limón persa y aunque no se les apoyó para la siembra del cultivo, hubo ayuda para dotarlo de sistema de riego en 110 hectáreas. Se han cosechado 5 toneladas del cítrico, lo que representa apenas el principio.”¹⁴⁰

Además de estas cosechas se esta desarrollando la denominada agricultura de traspatio que le esta dando nuevas oportunidades de emprender otro tipo de agricultura y todo gracias al desarrollo de este proyecto en esta comunidad.

“Además, en el caso de la agricultura de traspatio, numerosas familias de la comunidad cultivan rábano, cilantro, lechuga, calabaza italiana y pepino verde.”¹⁴¹

En otras comunidades de Yucatán los pobladores han encontrado otro tipo de proyectos que han ido desarrollando gracias a las condiciones climáticas y de suelo que se encuentran en la región se esta desarrollando la producción de árboles madereros como lo es el cedro.

“**Mérida.-** La península de Yucatán tiene un importante potencial para producción de cedro, pues cuenta con precipitación pluvial suficiente y suelos adecuados, lo que genera una de las maderas consideradas como preciosas y de mayor demanda nacional e internacional.”¹⁴²

Cada región de nuestro país cuenta con diferentes condiciones climáticas y atmosféricas que permiten el cultivo de ciertos productos agrícolas que se adapten a esas condiciones en este caso no son recursos agrícolas los que se obtienen pero son forestales lo que puede ser una gran alternativa para el desarrollo económico y social de estas comunidades.

¹⁴⁰ <http://www.crupy-uach.org.mx/noticias/1033>

¹⁴¹ <http://www.crupy-uach.org.mx/noticias/1033>

¹⁴² <http://www.milenio.com/node/296608>

Además estudios realizados por el INIFAP cuenta con recursos necesarios para llevar a cabo diversos proyectos para el cultivo y manejo de árboles madereros.

“El estudio difundido por la Secretaría de Fomento Agropecuario de Yucatán señala que el INIFAP cuenta desde hace varios años con árboles productores de semilla de buena calidad en sus áreas naturales y plantaciones forestales, así como con la tecnología para la producción de plantas de óptima calidad.”¹⁴³

Los especialistas de dichos instituto han tenido grandes avances en esta materia.

“Los especialistas del INIFAP estiman que con el uso de semillas de buena calidad y los sistemas de producción que han consolidado, se obtienen porcentajes de germinación en vivero arriba del 95 por ciento, 30 por ciento más que en los viveros tradicionales.”¹⁴⁴

El desarrollo científico y tecnológico en estas regiones puede traer consigo grandes beneficios para los productores que han encontrado este tipo de cultivo una solución eficaz para la obtención de productos forestales de buena calidad.

“Esta tecnología, agrega el estudio, puede beneficiar a productores de escasos recursos, así como a grandes empresas forestales que tengan superficie en el área de distribución natural del cedro, desde el nivel del mar hasta los mil 500 metros de altura.”¹⁴⁵

3.5 situación actual de los grupos indígenas en México

¹⁴³ <http://www.milenio.com/node/296608>

¹⁴⁴ <http://www.milenio.com/node/296608>

¹⁴⁵ <http://www.milenio.com/node/296608>

En este apartado se estudia la situación de los pueblos indígenas y posteriormente se aborda el análisis acerca de la situación actual de los pueblos indígenas que es propiamente el tema central de este apartado pero antes que nada es necesario tener algunos antecedentes sobre el tema.

Los no indígenas tienden a hacer connotaciones despectivas a los indígenas o no saben realmente como son los indígenas y no saben algo acerca de sus costumbres y tradiciones.

Pero iniciemos planteando la definición de lo que es indígena según lo concebido por el gobierno y las leyes.

“Utilizaremos el término indígena como “originario de un país”; es empleado oficialmente en las leyes e instituciones de nuestro país porque no tiene la carga despectiva que se asocia al término indio.”¹⁴⁶

Esta definición me parece correcta pues no tiene la intención de ofender a las personas, se debe entender y comprender que no se puede y ya no se deben hacer distinciones por pertenecer a un grupo social o no, en este caso la distinción se hace porque siguen manteniendo usos y costumbres diferentes a los nuestros, lo cual no debe ser un parámetro de distinción.

Los indígenas son sinónimo para muchos de pobreza y de desigualdad pues no cuentan con los recursos y oportunidades necesarias para vivir mejor ya que son relegados a los lugares más alejados y que por el simple hecho de vivir en esos lugares resultan ser extraños para nosotros.

Además este tipo de distinciones comenzaron a surgir desde el primer momento en el que los españoles llegaron a nuestro continente, es decir, durante la colonia los españoles utilizaron una serie de términos o palabras para humillar y maltratar a los indígenas y desde entonces nuestra cultura ha heredado esa visión de menospreciar a los indígenas.

¹⁴⁶ <http://www.cdi.gob.mx>

Anteriormente, en las leyes mexicanas se tiene caracterizado a un indígena como una persona que ya habitaba el territorio desde antes de la llegada de los españoles, ahora se define como alguien que mantiene toda la cultura usos y costumbres de la vida prehispánica en nuestro país.

Los parámetros para definir a una persona indígena resultan ser discriminatorios ya que no se pueden hacer este tipo de distinciones por tener usos y costumbres diferentes.

Otra de las cuestiones, es la que tiene que ver con la identidad en la que se recalcan todos aquellos aspectos que los pueblos indígenas comparten con nosotros, pues son pertenecientes a la misma cultura, con lo cual se puede decir que seguimos siendo indígenas aunque pasamos por un proceso de colonización y mestizaje por parte de los españoles.

Muchos de nosotros tenemos o compartimos usos y costumbres como por ejemplo cuando alguien de nuestra familia o personas cercanas a nosotros nos dicen que hay que hacer cuando alguien se enferma o cuando nos invitan a una fiesta o algún tipo de reunión, los denominados remedios caseros que son utilizados para ayudar a una persona o cuando asistimos a las fiestas del lugar donde vivimos, en fin son muchas cosas que sin darnos cuenta compartimos con los indígenas y son esos aspectos los que crean una identidad con los indígenas y mas aun refuerzan mas la idea de no discriminar y por llamarlo de alguna manera de no renunciar a lo que somos.

El reconocimiento de la riqueza cultural de los pueblos indígenas así como de sus derechos es fundamental para dejar de tener todas aquellas visiones erróneas y malintencionadas acerca de los indígenas en nuestro país. Por otro lado, se deben incorporar todos los grupos indígenas a nuestra sociedad, y que sean reconocidos, pues al no tener un reconocimiento social difícilmente la incorporación que se busca realmente no tendría sentido.

Los logros traídos por la revolución de 1910, como lo fue la restitución de las tierras a los pueblos que habían sido despojados, la libertad para muchos y el termino de las injusticias para muchos indígenas, pese esto, el nuevo régimen comenzó a tener en mente mas a los pueblos indígenas y a fortalecer de alguna manera la integración que muchos estaban esperando.

La integración se comenzó desde la cultura continuando con la educación se pretendía formar una integración por vías pacificas lo que significó grandes avances para el capitalismo, pero la exclusión y discriminación de los pueblos indígenas.

Pasando a otro punto importante ahora toca hablar acerca de lo que son las comunidades así como también de su conformación social y política.

“La comunidad es el espacio donde celebran sus fiestas y veneran a su santo patrono. También es el lugar donde la mayoría de ellos cultiva la tierra y consigue su sustento, aunque cada vez más personas se dedican a otras actividades.”¹⁴⁷

Dentro de la conformación de la vida política y social de las comunidades indígenas se encuentran la tierra y el territorio entendiendo por tierra la fuente primaria de trabajo y de vida, pues de ella dependen desde su llegada al territorio mexicano, es decir, la tierra es la fuente proveedora de alimento y es parte fundamental de su desarrollo como comunidad.

A esto hay que agregarle el termino territorio que es el espacio geográfico donde se encuentran asentadas las comunidades, aunque ahora en nuestros tiempos la falta de tierra implica que muchas veces no tengan en que trabajar los indígenas, han ido buscando y encontrando nuevos lugares para trabajar y tener alimento, muchos de estos lugares son los montes pues la agricultura es la actividad principal por experiencia para el trabajo de los indígenas y es una fuente de sustento indispensable.

¹⁴⁷ <http://www.cdi.gob.mx>

Ante todo esto los indígenas no necesitan de grandes avances tecnológicos para sobrevivir pues gracias a los frutos de la tierra encuentran y tienen todo lo que necesitan para vivir y alimentarse, por ello, debemos aprender de ellos para que así seamos dignos de merecer lo que comemos gracias al trabajo arduo de todos los días.

Es por ello y por muchas otras cosas que no debemos permitir que todos estos indígenas sean cruelmente despojados de su tierra para llevar a cabo ambiciosos proyectos impulsados por el capitalismo y es justamente el propósito de esta tesis que es hablar acerca de cómo los biocombustibles, en efecto, son una alternativa para no depender de la producción de petróleo pero todo esto a costa del despojo de las tierras de los indígenas, que como siempre son los más desprotegidos y por llamarlo de alguna manera la fuente de explotación de muchas empresas y se olvidan completamente de que son la cultura y el origen de todos los que vivimos en este país.

Los indígenas son siempre la fuente de la explotación desmedida y de exclusión por ser los más vulnerables y esto no debe continuar siendo así.

La conformación de la forma de vida de una comunidad indígena es por excelencia el ejido y la comunidad, mas adelante se hablará acerca de la conformación de los ejidos y comunidades, para tener una idea mas clara de lo que implican estos términos que son de vital importancia en este tema.

La problemática del crecimiento de la población en México es un impedimento más para que los grupos indígenas sigan manteniendo su forma de vida basado en las comunidades y ejidos. Lo que quiero decir es que muchas veces debido al despojo de tierras de los que son objeto los indígenas se están quedando sin un lugar donde vivir y están siendo desplazados a los lugares menos aptos para vivir.

Haciendo referencia a lo anterior quisiera compartir un ejemplo sobre esta situación.

Debido al rápido crecimiento poblacional en varias zonas de nuestro país, las empresas dedicadas a la construcción de casas de interés social están dejando sin tierras a las comunidades indígenas asentadas en varios lugares, es decir; cuando una empresa de este tipo comienza a crear un proyecto lo que hacen es ir adonde se encuentran estas comunidades y compran las tierras pertenecientes a una comunidad para tener un lugar donde construir dichas casas, y lo peor de todo, es que la adquisición de esas tierras se hace muchas veces por la vía de la ilegalidad como lo es el pago de una cantidad inferior a lo establecido. Como todos sabemos los ejidos y las tierras comunales no podían ser vendidas sino heredadas de generación en generación, pero cuando Carlos Salinas modificó el artículo 27 constitucional, sentó las bases para el despojo vía el comercio de las tierras.

Muchas veces las personas que viven en estos lugares se ven obligadas a vender sus tierras debido a la situación económica en la que se encuentran y es ahí donde estos oportunistas ven la oportunidad para aprovecharse de ellos.

El tocar este punto tal vez sea irrelevante pero es un claro ejemplo de lo que esta pasando en varios lugares y para hacer conciencia de hacia donde se llegando con los pueblos indígenas y si continuamos de esa manera lo que se esta provocando es su desaparición y esto es justamente lo que hay que evitar de una u otra forma.

Como ya se analizó en la primera parte de este capítulo los grupos indígenas tienen dentro de sus organización ciertos rasgos que los identifican y definen como un grupo social que merece las mismas oportunidades que todos los individuos, se han mostrado también otras caras acerca de cómo los gobiernos los incorporan de diferentes maneras a las leyes y demás estatutos que la misma sociedad impone como suyos.

Ahora toca el turno de hablar de la organización de su gobierno y de cómo funciona, no hay que olvidar que tanto sus formas de organización como de vida derivan de una larga tradición histórica que hay que comprender para entender mejor a los pueblos indígenas.

Floriberto Díaz Gómez, indígena mixe, hace una distinción de tres formas de las comunidades indígenas que se mencionan a continuación:

“La organización interna de las comunidades indígenas varía de pueblo en pueblo. Tradicionalmente, cada comunidad indígena ha tenido sus propias autoridades, electas de acuerdo con las costumbres locales y encargadas de resolver los asuntos internos y de representarla frente a las autoridades externas. Sin embargo, las comunidades indígenas nunca han vivido aisladas, sino que han formado parte de entidades políticas más amplias que han incidido en sus asuntos e influido en su organización política.”¹⁴⁸

“Los cargos “externos”, es decir, aquellos que tienen que ver con la estructura del gobierno nacional, tienen un peso diferente en las distintas comunidades: hay algunas que han sustituido los cargos tradicionales, mientras en otras no son más que un complemento. Por otro lado, existen muchas comunidades indígenas que no se han podido organizar como municipios y que son gobernadas por las autoridades municipales de otros pueblos o ciudades que en muchos casos no son indígenas. En esos casos, sus autoridades tradicionales no tienen relación con las autoridades legales de los municipios.”¹⁴⁹

“Los sistemas de cargos consisten en una jerarquía de puestos religiosos y políticos que van desde los muy modestos, como topil o alguacil, hasta los más elevados, como mayordomo, gobernador o presidente municipal. A lo largo de su vida, los miembros de la comunidad (anteriormente sólo varones y ahora, en ocasiones, también mujeres) van ascendiendo esa jerarquía, ocupando cargos civiles y religiosos cada vez más importantes, en los que adquieren más poder y prestigio. Finalmente, si llegan a los cargos más altos, se incorporan al consejo de principales o ancianos.”¹⁵⁰

¹⁴⁸ <http://www.cdi.gob.mx>

¹⁴⁹ <http://www.cdi.gob.mx>

¹⁵⁰ <http://www.cdi.gob.mx>

“La condición de que los cargos no sean remunerados y de que quien los ejerce contribuya con sus propios recursos al desempeño de su posición, es fundamental para la comunalidad indígena, como señalaba Díaz Gómez. Implica que los gobernantes conciben su cargo como un espacio para servir a la comunidad y no como una posición para beneficiarse personalmente. Esto se relaciona con la idea de que las autoridades deben “mandar obedeciendo”, es decir, deben subordinar su voluntad y su persona al interés de su comunidad. Mientras más trabajo, compromiso y riquezas estén para el desempeño de su cargo, mayor será el respeto y el prestigio que ganarán dispuestos a contribuir dentro de su comunidad.”¹⁵¹

Hasta este punto es momento de analizar esta organización ya que es de suma importancia para el desarrollo de las comunidades indígenas y resulta relevante comprender esta organización política tradicionalmente establecida desde la época prehispánica.

En el primer párrafo en donde se señala la organización interna el autor hace referencia a que en las comunidades indígenas las autoridades internas tratan de ver los asuntos que tienen que ver al interior de la comunidad, dichas autoridades atienden las problemáticas de las comunidades y tratan de ofrecer una buena solución, sin embargo este órgano interno se ve interrumpido por la intromisión de agentes ajenos a ellos y desvirtúan totalmente la toma de decisiones que en un momento dado pueden generar una solución a los conflictos de la comunidad.

Por otro lado cabe señalar también que las autoridades políticas de los gobiernos de los lugares en donde se encuentran estas comunidades de alguna manera respeten y hagan valer las facultades de los gobiernos de dichas comunidades ya que ellos se sienten invadidos y no pueden ejercer un

¹⁵¹ <http://www.cdi.gob.mx>

cierto tipo de autonomía, eso de alguna manera implica que el desarrollo de dichas comunidades no llegue a consumarse.

En el segundo párrafo en donde se menciona la organización externa, el autor dice que hay algunas comunidades que tienen como organización política a la de los municipios o estados en las que se encuentran y no pueden establecer algún tipo de organización política, lo que los obliga a depender totalmente de las facultades ejercidas por dichas autoridades.

Desde mi punto de vista creo que este ha sido un gran problema ya que a lo largo de los años, la autonomía y la libertad de ejercer sus propios usos y costumbres ha sido lo que tanto buscan, y es por ello, que los miembros de las comunidades se mantengan en pie de lucha para alcanzar sus ideales y desgraciadamente, el gobierno y nuestra sociedad se muestran intolerantes y los tacha de guerrilleros o grilleros sin saber realmente cual es la fuerza que los motiva a actuar de esa manera, todo esto ocurre porque muchas veces no somos lo suficientemente capaces de ver mas allá de la “realidad”, que nos impone el gobierno y los medios de comunicación.

Eso pasa por traer arrastrando una ideología que a la fecha no es más que un conjunto de prejuicios que nos afectan desde la época de la colonización.

En la organización de los sistemas de cargos encontramos lo siguiente:

Es aquí donde se definen los cargos y la importancia de los mismos, es como elegir quien los gobernará o sobre quien recaerá el poder de control de los pueblos indígenas, además de acuerdo a las actividades que ellos desempeñen para la comunidad el ocupante del cargo se va preparando para ocupar otros puestos importantes para servir a su comunidad.

Sin embargo una parte fundamental de este sistema de cargos es la incorporación de los consejos de ancianos que son las personas que representan la sabiduría y los que de alguna manera toman las decisiones más importantes y convenientes para la comunidad.

A continuación se muestra la definición de Floriberto Díaz Gómez con respecto a los consejos de ancianos.

“En muchas comunidades el consejo de ancianos, o de principales, tiene una autoridad suprema. Por lo general está integrado por las personas, casi exclusivamente varones, que han ocupado los cargos más elevados del sistema de cargos, por lo que suelen ser de edad avanzada y tienen un gran prestigio en la comunidad. En ocasiones un dirigente joven puede integrarse a ese consejo y ser considerado “anciano”, aunque no tenga esa edad. Por su composición, estos consejos suelen ser conservadores, es decir, suelen defender las costumbres y tradiciones del pueblo frente a los cambios que vienen de afuera o de adentro.”¹⁵²

Como se puede observar los consejos de ancianos es el componente principal para la organización política de las comunidades, pues sobre ellos recae la responsabilidad de proteger las costumbres y tradiciones de las comunidades.

Y para concluir con la organización política cabe mencionar que otro elemento son las asambleas comunitarias y resulta conveniente mostrar la definición de dicho organismo.

“Este es un mecanismo democrático de participación y decisión que ayuda a mantener la solidaridad entre los miembros y el compromiso con las decisiones colectivas.”¹⁵³

En estas asambleas se vierten las opiniones y los consensos que pueden llegar a suscitarse a través de los sistemas de cargos y los consejos de ancianos y donde pueden hablar y discutir todas aquellas personas de la comunidad que así lo deseen.

¹⁵² <http://www.cdi.gob.mx>

¹⁵³ <http://www.cdi.gob.mx>

Sin duda alguna esta organización política da como resultado un equilibrio entre las comunidades indígenas y todas aquellas personas ajenas a ellos, pues de esta manera todos participan y siempre respetando los elementos culturales tanto de los indígenas como de la sociedad civil, y así lograr que no existan conflictos con ninguna de las dos partes.

Otro de los temas que resulta pertinente analizar en este capítulo es la situación de la agricultura en las comunidades indígenas.

Federico Navarrete Linares, menciona que la agricultura de subsistencia entro en una crisis desde los años 60 del siglo XX y a continuación explica porque sucedió este fenómeno.

“Esta crisis se hizo evidente en los años sesenta del siglo XX, cuando la agricultura ejidal y comunitaria del país llegó a su punto máximo de producción histórica y luego empezó a declinar lentamente. Hasta ese momento la agricultura tradicional había crecido gracias al esfuerzo de los agricultores de temporal, muchos de ellos indígenas; en ese momento se alcanzaron los límites de productividad de las tierras con tecnología e insumos tradicionales. Durante décadas el gobierno había preferido apoyar a productores no tradicionales, que plantaban productos para exportación y los mercados urbanos, y había dejado desamparados a los campesinos ejidatarios y comuneros, quienes no contaron con recursos para obras de riego ni para mejorar sus tierras. Por otro lado, el gobierno adoptó una política de castigar los precios de los productos agrícolas para que los alimentos fueran más baratos en las ciudades. De esta manera fomentaba la emigración del campo a la ciudad, que consideraba indispensable para el progreso nacional, y dificultaba aún más la vida de los campesinos. Paralelamente, en los años sesenta se acentuó la explosión demográfica que había comenzado en todo el país hacía unas décadas, de modo que la población de indígenas y campesinos comenzó a aumentar aceleradamente, al tiempo que su producción agrícola dejaba de crecer.”¹⁵⁴

¹⁵⁴ <http://www.cdi.gob.mx>

Aquí cabe la posibilidad de analizar cada uno de los puntos que menciona el autor como parte fundamental de la crisis de este tipo de agricultura, la primera es la que tiene que ver con el apoyo otorgado a aquellos que implementaron una agricultura no tradicional. Desde la lógica del capitalismo es mejor contar con una mercancía que haya pasado por la etapa de la industrialización que una de tipo manual y es que lo que se busca es abaratar los costos de producción para enfrentar la competencia voraz del mercado.

Pero de alguna manera al tener una agricultura industrializada, la agricultura tradicional se ve seriamente afectada pues no puede competir contra las grandes aportaciones de capital que respaldan dicha producción.

El gobierno mexicano siempre a tomado una serie de medidas que resulta a simple vista muy buenas para el desarrollo del país, pero siempre velando por los intereses de la elite capitalista, y es que, en efecto, todas estas decisiones ayudan a fortalecer ciertos aspectos a nivel social y económico pero afecta enormemente a los menos protegidos contra las fauces de un capitalismo voraz que todo lo destruye.

Como lo he mencionado a o largo de este trabajo, el campo es el soporte de la ciudad pues de el comen todas las personas que vienen en la ciudad pero desafortunadamente muchas personas del campo no tienen la capacidad para soportar los embates de las grandes industrias que han ido desplazando paulatinamente a todos aquellos productores agrícolas, pues prefieren compara los productos en las grandes cadenas alimentarias, que en el campo con el argumento de que son mas baratos y de mejor calidad que los que son traídos del campo lo cual resulta ser mentira, pues todos los alimentos traídos de estas grandes industrias no cuentan con los nutrientes y contenidos alimentarios que los del campo.

Por otro lado muchas personas piensan que los campesinos ofrecen sus productos más caros por la cuestión de la procedencia de los mismos y la verdad no es así, sino lo que realmente se tiene que hacer y no se hace es la

valoración del trabajo que ellos realizan para poder sacar adelante sus cosechas.

Es la falta de conocimiento la que hace que estos argumentos se hagan mas fuertes y realmente no se observe mas allá de lo implica trabajar arduamente en el campo.

3.6 defensa de los derechos de los indígenas frente a la problemática de los biocombustibles.

Este capítulo versa acerca de la defensa de los derechos de los indígenas frente a la problemática de los biocombustibles ya que la mayor parte de la población que se vera seriamente afectada por esta cuestión sin duda alguna son los pueblos indígenas.

Para comenzar a desarrollar este apartado es conveniente tener presentes dos conceptos de vital importancia para comprender el contexto en el cual se han derivado la existencia de los derechos de los indígenas: soberanía nacional y autonomía.

Soberanía Nacional: en régimen democrático, la del pueblo, de quien emanan todos los poderes políticos.

Autonomía: facultad de gobernarse por sus propias leyes.

Parece que estos dos conceptos están contrapuestos cuando se trata de hablar acerca de los derechos humanos, esto es por lo que muchos luchan y tratan de alcanzar la autonomía de poder tener sus propias leyes y constituirse como una unidad.

Según el artículo 2 de nuestra constitución los pueblos y comunidades indígenas tiene derechos determinar sus propias leyes y autoridades para el

ejercicio de sus formas propias de gobierno, estos es solo una pequeña parte de los derechos a los que son sujetos los pueblos indígenas.

Al conformarse la unidad nacional los pueblos y comunidades indígenas tienen derecho a constituirse como tales dentro del territorio nacional, sin embargo desde la firma del TLCAN, estos fundamentos cambiaron drásticamente, propiciando a que muchos de estos pueblos y comunidades perdieran parte de ese derecho y desde entonces se les restringa la oportunidad de participar dentro de las decisiones que se toman para el bienestar de la identidad nacional.

De acuerdo con el libro *La vigencia de los derechos indígenas en México* publicado por el CDI los pueblos y comunidades indígenas tienen derecho a la tierra y el territorio y dice lo siguiente:

“El territorio indígena se puede identificar como la parte del territorio nacional estructurado en espacios continuos o discontinuos, que puede extenderse fuera de los límites de la comunidad y que los indígenas ocupan o utilizan para el desenvolvimiento de su vida comunitaria en lo social, político, económico, cultural y religioso y que es fundamental para la construcción de su identidad y permanencia histórica. Se deben considerar al respecto el acceso, uso y el derecho de paso y cuando se refiere a sitios sagrados o áreas de importancia para los pueblos y comunidades indígenas posibilitar el control de ese espacio.”¹⁵⁵

Esta noción para mí hace reflexionar acerca de que el territorio indígena es todo aquel que sirve para que se puedan desenvolver todas aquellas relaciones sociales y de convivencia, es decir no está delimitado como lo puede y debe estar una entidad federativa, en pocas palabras es todo aquel espacio que ocupa un pueblo indígena para su existencia como tal, es un espacio de vida.

Los indígenas también tienen derecho a la consulta y la participación.

¹⁵⁵ <http://www.cdi.gob.mx>

“En materia indígena el artículo 2º obliga a la Federación, los Estados y los municipios a consultar a los pueblos indígenas en la elaboración de sus planes De desarrollo respectivos y en su caso, incorporar las recomendaciones y propuestas que realicen.”¹⁵⁶

La constitución política ya tiene estipulado en su artículo 2 este derecho pero tal parece que a nuestras autoridades se les esta olvidando pues a raíz de la entrada del TLC, este derecho a quedado en el olvido, pues no se tomó en cuenta a este sector que para muchos ya no representa la identidad misma del pueblo mexicano, sino mas bien es un sinónimo mas de atraso y pobreza por ello, en materia del campo muchos de los pueblos y comunidades indígenas se han quedado sin un espacio para trabajar y convivir y han sido desplazados por los efectos negativos de la modernización.

Es por ello que para poder hacer realidad proyectos en los que intervengan los pueblos y comunidades indígenas se tiene que consultar acerca de la realización de dicho proyecto, pero no se debe solo quedar en ir a las comunidades y recabar datos en una consulta sino mas bien se trata de legislar para que los representantes de los pueblos indígenas puedan expresarse y formar parte de el poder legislativo de la federación pues solo así se podrá tener presente la facultad de ser escuchados y respetados.

Derecho a acceder a la justicia del Estado.

“El acceso a la justicia es la posibilidad de que cualquier persona independientemente de su condición, pueda acudir a los sistemas de justicia si Así lo desea. En el sistema jurídico mexicano, la Constitución Federal, en el artículo17, establece que toda persona tiene derecho a que se le administre justicia por tribunales que estarán expeditos para impartirla en los plazos y términos que fijen las leyes, emitiendo sus resoluciones de manera pronta,

¹⁵⁶ <http://www.cdi.gob.mx>

completa e imparcial. En este sentido, el Estado debe garantizar el acceso efectivo, no sólo como servicio público sino como garantía de convivencia armónica y de desarrollo social.”¹⁵⁷

Este derecho es fundamental pues aquí se estipula que cualquier persona no importando su condición pueda exigir justicia, sin embargo cuando una persona indígena o proveniente de provincia, difícilmente se le presta atención pues la estigmatizan pues lo consideran como alguien que no pertenece a la condición de exigir justicia, este es un gran problema pues los indígenas el primer acto injusto que reciben por parte de nuestra sociedad, es el rechazo y la discriminación y es aquí cuando se esta rompiendo la calidad de justicia aunque no se haya cometido algún delito ellos son los primeros en ser víctima de un acto injusto y debido a que muchas veces no conocen sus derechos son presa fácil de maltratos y discriminación, esto no puede ser de esa manera, muchas veces ellos conocen mucho mejor las cosas que uno mismo y es aquí donde se presenta una gran lección para todos nosotros.

“En materia indígena, la Constitución Federal indica dos aspectos para el respeto de los derechos indígenas: El primer aspecto se refiere al Reconocimiento de la validez y la eficacia de la aplicación de los sistemas Normativos internos de los pueblos indígenas, como parte de su libre Determinación en el marco constitucional de autonomía.”¹⁵⁸

Este primer aspecto que se menciona es que antes que se constituyan estos sistemas normativos, primero lo que se debe hacer es respetarlos ya que una persona que se encuentre en el lugar en donde habitan debe someterse a las normas que rigen ese lugar.

Simplemente es una cuestión que no requiere de un aprendizaje previo sino mas bien es una cuestión de aprobación y de educación, es de aprobación porque nos encontramos en un lugar que es distinto al que pertenecemos y es

¹⁵⁷ <http://www.cdi.gob.mx>

¹⁵⁸ <http://www.cdi.gob.mx>

de educación, porque cuando vamos a un lugar que no es nuestra casa debemos respetar las normas que imperan en ese lugar.

“El segundo es el relativo a garantizar los derechos en los procedimientos legales en condiciones de igualdad frente a la ley.”¹⁵⁹

El segundo aspecto se refiere a las garantías que ofrece la ley cuando se es sometido a un acto de legalidad y de justicia, pues a pesar de que se haya cometido algún tipo de delito, se debe ser tratado dignamente por la calidad de ser humano que todos poseen.

Derecho al desarrollo.

“El apartado B del artículo 2º de la CPEUM señala obligaciones para la Federación, los Estados y los Municipios. En una interpretación para identificar los derechos correlativos encontramos:

Derechos de las comunidades indígenas:

Fortalecer sus economías locales, mejorar las condiciones de vida de sus Pueblos y su desarrollo regional.

Administrar asignaciones presupuestales para fines específicos.

Que los programas educativos de contenido regional incluyan el Reconocimiento de la herencia cultural de los pueblos indígenas.

Utilizar la medicina tradicional.

Mejorar su nutrición mediante programas de alimentación, en especial a la Población infantil.

Mejorar sus condiciones de vida y sus espacios para la convivencia y

¹⁵⁹ <http://www.cdi.gob.mx>

Recreación.

Obtener financiamiento para la construcción y mejoramiento de la vivienda
Contar con servicios sociales básicos.

Extender la red de comunicaciones, la construcción y ampliación de vías de
Comunicación y telecomunicación.

Adquirir, operar y administrar medios de comunicación.

Aplicación de estímulos para la creación de empleos.

Incorporar de tecnologías para incrementar su capacidad productiva.

Al acceso equitativo a los sistemas de abasto y comercialización.

Impulsar el respeto, conocimiento y difusión de las diversas culturas
Existentes en la nación.”¹⁶⁰

Todos estos derechos son pertinentes solo a la conformación de los pueblos y
comunidades indígenas.

“Individualmente los indígenas tienen derecho a:

Contar con mejores niveles de escolaridad a través de la educación bilingüe
E intercultural, la alfabetización, la conclusión de la educación básica, la
Capacitación productiva, la educación media superior y superior

Becas para estudiantes en todos los niveles

Al acceso efectivo a los servicios de salud

¹⁶⁰ <http://www.cdi.gob.mx>

Incorporación de las mujeres al desarrollo, mediante el apoyo a los
Proyectos productivos

Proteger y mejorar la salud de las mujeres

Obtener estímulos para la educación de las mujeres

Participar en las decisiones comunitarias, incluyendo a las mujeres

El apoyo a actividades productivas y el desarrollo sustentable mediante
Acciones que permitan alcanzar la suficiencia de sus ingresos económicos

Protección a los migrantes

Garantizar sus derechos laborales como jornaleros agrícolas

Utilizar los programas especiales de educación y nutrición para niños y
Jóvenes de familias migrantes

Que se respeten sus derechos humanos.

Estos son básicamente todos los derechos a nivel individual que tienen los indígenas pero como se ha mencionado con anterioridad primero se deben respetar pues de nada sirve que estén presentes y conocerlos sino se hacen valer como tales.

Los derechos indígenas en materia agraria según la legislación federal.

“Los instrumentos jurídicos que se han establecido son muy escasos, pues únicamente se encaminan a reconocer los derechos en los procedimientos legales. La Ley Agraria establece que en los juicios en que se involucren tierras de grupos indígenas, los tribunales deberán considerar los usos y costumbres de los pueblos y comunidades indígenas para dictar sentencia y deberán facilitar el acceso a intérpretes cuando alguna de las partes no tenga

conocimiento del español. Sin embargo, estas disposiciones legales son insuficientes para resolver los problemas actuales de índole agraria que enfrentan los pueblos y comunidades indígenas del país.”¹⁶¹

Sin duda que estas disposiciones son insuficientes pues muchas veces los conflictos agrarios requieren más que un intérprete sino conocimiento de la ley los usos y costumbres indígenas tienen procedimientos para regular los conflictos pero muchas veces carecen de una validez para quien no conoce y es participe de los usos y costumbres de los pueblos indígenas.

En el libro sobre Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas que pertenece a la comisión nacional para el desarrollo de los pueblos indígenas existe un derecho que tiene que ver con la prevención sobre la enajenación de las tierras de los pueblos indígenas que se cita a continuación.

“2. Los Estados establecerán mecanismos eficaces

Para la prevención y el resarcimiento de:

b) Todo acto que tenga por objeto o consecuencia enajenarles sus tierras, territorios o recursos;”¹⁶²

A su vez este derecho se debe hacer prevalecer y hacer de su conocimiento a todos aquellos grupos indígenas que no lo conozcan ya que con motivo de la producción de los biocombustibles, las grandes empresas trasnacionales así como el Estado se aprovechan de dichos pueblos para apoderarse sin ningún fundamento sobre la propiedad de esas tierras.

En el caso de México las instituciones encargadas de hacer valer este derecho son: La Secretaria de la Reforma Agraria, la SEMARNAT y La SAGARPA.

¹⁶¹ <http://www.cdi.gob.mx>

¹⁶² <http://www.cdi.gob.mx>

Pues es a través de las instituciones que la garantía de estos derechos tiene un fin común.

El artículo 10 de esta declaración menciona lo siguiente:

“Artículo 10

Los pueblos indígenas no serán desplazados por la fuerza de sus tierras o territorios. No se procederá a ningún traslado sin el consentimiento libre, previo e informado de los pueblos indígenas interesados, ni sin un acuerdo previo sobre una indemnización justa y equitativa y, siempre que sea posible, la opción del regreso.”¹⁶³

Este derecho es fundamental ya que solo por poner un ejemplo en la delegación Tlahuac del Distrito Federal el gobierno opto por buscar un espacio para la creación de lo que se denominaran los talleres de reparación así como almacenamiento de los trenes, por lo que encontró en un Pueblo llamado San Francisco Tlaltenco una serie de parcelas que pertenecían a las personas que viven en ese lugar y para obtenerlos, tuvo que comprar esas parcelas, pero como siempre ha se ha hecho, el pago que recibieron las personas por concepto de sus parcelas fue muy poco, cosa que de alguna manera dejo inconformes a los habitantes y estos exigieron que se les pagara justamente, el hecho es que el gobierno del DF nunca pago como correspondía a los habitantes y se adueño prácticamente de esos terrenos y como consecuencia se gano el rechazo de toda una comunidad al gobierno y a las obras de la línea 12 del metro.

Este derecho menciona que se debe realizar una indemnización justa y eso es justamente lo que no se hizo en ese lugar por lo tanto aquí se pueden ver dos cuestiones, la primera que ya se mencionó sobre la indemnización y la segunda tiene que ver con el respeto a las costumbres y tradiciones de los pueblos indígenas ya que muchas veces estas familias tienen esas tierras debido a que formaron parte del patrimonio de sus antepasados y que han pasado de generación en generación y ahora después de mucho tiempo les

¹⁶³ <http://www.cdi.gob.mx>

sean quitadas solo para hacer un proyecto a largo plazo que en efecto beneficiara a muchas personas pero que a largo plazo perjudicara a muchas otras familias que perderán todo su patrimonio.

El artículo 19 versa sobre la elaboración de consultas sobre decisiones legislativas.

“Artículo 19

Los Estados celebrarán consultas y cooperarán de buena fe con los pueblos indígenas interesados por medio de sus instituciones representativas antes de adoptar y aplicar medidas legislativas o administrativas que los afecten, a fin de obtener su consentimiento libre, previo e informado.”¹⁶⁴

Este derecho tiene que ver con las disposiciones que dictan las leyes emitidas por el poder legislativo, es decir se debe tomar en cuenta la opinión de los pueblos indígenas frente a cualquier ley que afecte las decisiones de los pueblos y esto tiene mucho que ver con la ley de promoción de desarrollo de los biocombustibles, pues el Estado busca generar con esta ley nuevas alternativas energéticas pero pone en peligro la propiedad de la tierra que tienen los pueblos indígenas, es por ello que frente a estas leyes, la vida social política y económica de los pueblos se ve afectada ya que se están aprovechando de recursos que por mucho tiempo han pertenecido a los pueblos indígenas.

Cabe recordar que los pueblos indígenas también tienen derecho a la voz y voto pues de ellos proviene nuestro origen y su palabra tiene mucho que ver con las decisiones que tomen los gobiernos de los lugares donde residen.

Si bien la nación, no el gobierno tiene derecho sobre algunas tierras es su deber consultar a todos aquellos ciudadanos que viven o pertenecen a un lugar o región determinados.

¹⁶⁴ <http://www.cdi.gob.mx>

De igual manera se ve expresado en el derecho siguiente:

“Artículo 20

1. Los pueblos indígenas tienen derecho a mantener y desarrollar sus sistemas o instituciones políticas, económicas y sociales, a que se les asegure el disfrute de sus propios medios de subsistencia y desarrollo y a dedicarse libremente a todas sus actividades económicas tradicionales y de otro tipo.
2. Los pueblos indígenas desposeídos de sus medios de subsistencia y desarrollo tienen derecho a una reparación justa y equitativa.”¹⁶⁵

Los medios de subsistencia son precisamente los que se ven afectados por la emisión de estas leyes ya que muchas veces los pueblos indígenas tienen como medio de subsistencia a la tierra.

Es decir la agricultura es su principal medio de subsistencia pues de la tierra obtienen sus productos para vivir, el maíz es un producto que representa la base de su alimentación y de todos nosotros y que ahora se trata de utilizar para alimentar a los automóviles, esto está provocando que muchas familias busquen nuevas alternativas para cubrir sus necesidades básicas de alimentación y como se menciona en el artículo anterior cualquiera que sea desposeído de estos medios debe contar con una reparación del daño justo y equitativo.

Por otro lado parece ser que el Estado se muestra incapaz al no poder garantizar ese derecho pues no permite crear las condiciones para que todos aquellos que han tenido ese problema encuentren una solución.

“Artículo 26

1. Los pueblos indígenas tienen derecho a las tierras, territorios y recursos que tradicionalmente han poseído, ocupado o de otra forma utilizado o adquirido.
2. Los pueblos indígenas tienen derecho a poseer, utilizar, desarrollar y controlar las tierras, territorios y recursos que poseen en razón de la propiedad

¹⁶⁵ <http://www.cdi.gob.mx>

tradicional u otra forma tradicional de ocupación o utilización, así como aquellos que hayan adquirido de otra forma.

3. Los Estados asegurarán el reconocimiento y protección jurídicos de esas tierras, territorios y recursos. Dicho reconocimiento respetará debidamente las costumbres, las tradiciones y los sistemas de tenencia de la tierra de los pueblos indígenas de que se trate.”¹⁶⁶

Tal y como se ha venido mencionando el Estado debe ser el principal promotor de hacer valer estos derechos y garantizar que estos se cumplan al pie de la letra, la tenencia de la tierra de estos pueblos y comunidades indígenas debe ser aceptada y respetada ya que desde mucho tiempo atrás los primeros habitantes de nuestro país fueron creando las formas de propiedad de la tierra así como la creación de un modo de utilización de los recursos obtenidos de la tierras que trabajan.

Así mismo la posesión y utilización de estos recursos deben quedar en manos de los pueblos indígenas de acuerdo con sus costumbres y tradiciones y por lo mismo no se debe obligarles a cambiar estos mecanismos sino de garantizar que se continúen ejerciendo esas prácticas.

Las leyes en esta materia deben garantizar el cumplimiento de estas acciones a través de un marco legal justo y transparente, tal como se había mencionado anteriormente, la aplicación de nuevas leyes deben tener dentro de su contenido y ejecución la participación de todos y cada uno de los integrantes de un pueblo o comunidad indígena con el fin de fortalecer la toma de decisiones así como de las instituciones encargadas de dicha materia.

Pero bien veamos que hacen actualmente los Estados respecto de los derechos de los pueblos indígenas.

“Los estados modernos han realizado esfuerzos para terminar con su modo de vida e incorporarlos a estructuras políticas y económicas dominantes. Acabar

¹⁶⁶ <http://www.cdi.gob.mx>

con estas culturas ha implicado siempre el control de las tierras y del territorio a través de su mercantilización. Es decir, la incorporación a la economía caracterizada por la irracionalidad del lucro.”¹⁶⁷

Esta incorporación es una forma más en la que el Estado trata de eliminar a los pueblos indígenas, en contradicción con lo que el Estado debiera hacer. El Estado es la institución que debe garantizar que los derechos humanos se respeten, pues los pueblos indígenas se localizan en el territorio que forma parte del Estado, tal vez en algunos aspectos esta institución no comparta la misma idea pero debe garantizar que los pueblos y comunidades indígenas gocen plenamente de estos derechos.

“En este contexto, ha sido larga la marcha de los pueblos indígenas por el reconocimiento de su dignidad, no solamente cultural sino colectiva. Con altibajos va adquiriendo lugar la valoración del papel fundamental de los pueblos indígenas para la existencia de la diversidad frente a la hegemonía cultural. Los problemas insolubles producidos por el desarrollo concebido en la lógica de la acumulación capitalista nos obligan a mirar a los pueblos originarios como portadores de soluciones. Esto no se ha traducido aún, como se observa en los datos del informe de la ONU, en el reconocimiento amplio de sus derechos. Entre los esfuerzos más notables por la reivindicación de estos se encuentra la adopción de la Declaración sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2007.”¹⁶⁸

Tal vez si sean vistos como un medio útil de soluciones pero muchas veces estas soluciones benefician a unos cuantos pero perjudican a muchos otros y es justamente por ese motivo que se creo la declaración de los derechos humanos, esta es una carta de protección para todos aquellos que se muestran indefensos ante las injusticias del Estado y del capitalismo.

¹⁶⁷ <http://www.eluniversal.com.mx/editoriales/48819.html>

¹⁶⁸ <http://www.eluniversal.com.mx/editoriales/48819.html>

No se puede permitir que este modo de producción acabe con algo que ha llevado mucho tiempo construir, es decir que acabe con los primeros indicios de la conformación de la cultura de la humanidad, porque es a través de los primeros pobladores del mundo que hoy se tiene lo que existe.

Es decir para el caso de nuestro país los pueblos indígenas han proporcionado un vasto conjunto de culturas y formas de vida que dieron fundamento a la nación que hoy tenemos.

“La valoración y aprecio de las culturas y lenguas indígenas del país es un elemento fundamental para construir un diálogo intercultural y con ello contribuir a eliminar la discriminación hacia la población indígena.

Para lograr este cambio será vital el fortalecimiento del patrimonio material e inmaterial de las culturas indígenas y el papel que jueguen los medios masivos de comunicación para difundir la diversidad cultural y lingüística del país y erradicar prácticas de discriminación hacia la población indígena.”¹⁶⁹

Este es un fragmento tomado del Programa Nacional de Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

En este fragmento se menciona a que se debe fortalecer los patrimonios material e inmaterial, esto quiere decir que se deben fortalecer las formas de propiedad de la tierra adoptados por los pueblos y comunidades indígenas así como de proteger las costumbres y tradiciones de los pueblos indígenas. Lamentablemente, como todo programa de gobierno, cuando del pueblo se trata solo se queda en el papel.

Sin duda alguna que el diálogo es una excelente herramienta para acercarnos cada vez mas a todas aquellas personas que así lo necesitan sin embargo este es el discurso político que se menciona cada 6 años y que en realidad ha tenido muy pocos avances pues en los planes políticos de nuestros

¹⁶⁹ ¹⁶⁹ <http://www.cdi.gob.mx>

gobernantes no encajan las ideas y el tema de los pueblos indígenas pues no se han procurado fortalecer este mecanismo de acercamiento.

La cuestión indígena y el campo son ahora cuestiones que representan atraso y pobreza y por lo mismo no se ha generado ese interés por estudiar estos temas y es que la verdad hay que rescatar nuestra cultura y nuestra historia ya que si no existiera esta base no existiría lo que ahora es la cultura de nuestro país.

El capitalismo poco a poco ha ido transformando todo el entorno y nos impide ver el México profundo, ya que dicha transformación intenta acabar con nuestras raíces históricas como pueblo, pretende que siempre nos movamos en el México virtual que difunden los medios y que el gobierno expone en sus programas, para terminar veamos un ejemplo de ello.

A continuación se mencionan, en términos empresariales la visión y la misión del Plan Nacional de Desarrollo, del actual gobierno.

“VISIÓN

Los pueblos y comunidades indígenas definen sus proyectos de desarrollo en un marco de equidad e inciden en la formulación, aplicación de políticas públicas para su beneficio, viven en condiciones sociales y económicas iguales al promedio nacional y ejercen plenamente sus derechos.”¹⁷⁰

“MISIÓN

Lograr que todas las dependencias de la Administración Pública Federal actúen con equidad, pertinencia cultural y calidad, para alcanzar el desarrollo con identidad de los pueblos y comunidades indígenas.”¹⁷¹

La visión de este plan de desarrollo es muy buena pero desafortunadamente el gobierno no ha sido capaz de fomentar y realizar todo lo planteado.

¹⁷⁰ <http://www.cdi.gob.mx>

¹⁷¹ <http://www.cdi.gob.mx>

Por el contrario los pueblos indios luchan y trabajan por ser reconocidos como parte de la nación

En la misión sin duda las instituciones juegan un papel importante y para ello se debe acabar con muchos factores entre ellos la discriminación a estos grupos de personas y sobretodo que brinden los apoyos e instrumentos necesarios para que las instituciones sean organismos capaces de mejorar los servicios mejorar la calidad de vida de los pueblos y comunidades indígenas.

CONCLUSIONES

De acuerdo con la presente investigación y en base a lo presentado las conclusiones sobre la misma y las propuestas son las siguientes:

El primer paso para llevar a cabo un proyecto de creación de energía alternativa es legislar congruentemente teniendo en consideración todos los factores que intervienen en dicho proceso, es decir, el campo mexicano es el principal actor en este proyecto ya que de él se obtienen los principales recursos para la obtención de esta energía, la valoración del trabajo del campesino pues es el quien posee los medios de producción y es por ello que debe contar con todo el apoyo de las instituciones encargadas del desarrollo del mismo.

La mejor manera de que este proyecto funcione adecuadamente es permitiendo que los pueblos y comunidades indígenas tengan una mayor participación en la toma de decisiones así como de darles libertad para poder trabajar y no arrebatarles su patrimonio, así todos tendrán la oportunidad de tener un bienestar para ellos y para sus comunidades.

Los institutos de investigación así como las universidades públicas se están dando a la tarea de crear nuevos espacios para el estudio de la biotecnología, también son una alternativa para ayudar a diversas regiones donde se encuentran pueblos y comunidades indígenas lo que genera que cuenten con lo necesario para la creación de nuevos proyectos en beneficio de estas comunidades.

La búsqueda de alternativas para sustituir las materias primas de los biocombustibles, ya es posible pues de esta manera ya no se afectan gravemente a los productores principalmente de caña de azúcar y de maíz.

La creación de la bioenergía esta provocando que cada vez mas países ya no dependan de el petróleo un recurso que tarde o temprano se agotara y con ello

sus economías ya no estarán sujetas a un recurso no renovable como lo es petróleo.

Una de las propuestas para este proyecto sería el que el Estado no permitiera la introducción de empresas transnacionales puesto que propiciaría a la privatización de este sector, lo mas conveniente sería que los pueblos y comunidades indígenas a través de sus usos y costumbres se crearan centros de trabajo para los habitantes de los mismos y se garantizara la libertad y el respeto a sus derechos como ciudadanos.

Las organizaciones campesinas a través de sus dirigentes serían los encargados de administrar y supervisar los trabajos realizados por los habitantes de los pueblos y comunidades para llevar cabo los proyectos que vayan surgiendo al interior de los mismos.

De esta manera la bioenergía involucraría a todos los sectores de la sociedad pues una vez teniendo los biocombustibles la sociedad los consumirá y sería un producto hecho en nuestro país y así se tendrá la participación de todos.

Todo esto es posible si todos trabajaran en conjunto permitiendo el desarrollo económico, político y social que tanto necesita nuestro país.

En lo que se refiere a los combustibles y biocombustibles la búsqueda de nuevas alternativas para generar energía limpia y confiable en los últimos años ha permitido que cada vez mas países entren a un proyecto que va en aumento y que propiciara nuevas oportunidades para el desarrollo humano y ecológico y que a su vez se reduzca el daño hecho al planeta debido a la utilización de combustibles fósiles.

El no depender ya de estos combustibles ha provocado que estas alternativas se encuentren en la naturaleza, un claro ejemplo de ello es el etanol que se obtiene a partir del maíz y de la caña de azúcar, por lo que su producción ha tenido un aumento considerable.

El impacto en la producción agrícola debido a la entrada de la biotecnología ha sido muy grande ya que ha ocasionado que este sector entre en un conflicto por abastecer a los seres humanos de alimentos para su subsistencia y a su vez abastecer de materia prima a las industrias encargadas de producir bioenergía.

Por eso los países que se han dedicado a producir bioenergía han legislado y aprobado iniciativas de ley que protejan a los campesinos y sus tierras para no verse perjudicados en cuanto a la producción de sus tierras y no tener conflicto por el desabasto de alimentos.

En México se está empezando a legislar sobre estos aspectos pero aun falta mucho para que la producción de biocombustibles sea una realidad por lo pronto se sigue avanzando en la integración de las organizaciones campesinas y el Estado para lograr los acuerdos que se requieren para que este proyecto se lleve a cabo en nuestro país.

Por otro lado se están impulsando también nuevas vías para el desarrollo de los pueblos y comunidades indígenas a través de los programas asistenciales que brinda el gobierno federal a los habitantes de los pueblos y comunidades indígenas que ya cuentan con una participación en la creación de bioenergía. En lo referente a los derechos de los indígenas instituciones como el CDI está trabajando activamente en los pueblos y comunidades indígenas de nuestro país para proteger sus derechos como ciudadanos y como pueblos y comunidades indígenas.

Apoyar los proyectos y el desarrollo de los pueblos y comunidades indígenas de nuestro país ayudaría a fortalecer las instituciones encargadas de coordinar dichos trabajos además de que se lograría la incorporación de sus usos y costumbres dentro de dichos proyectos lo que preemitirá una aceptación por parte de los pueblos indígenas a la entrada de la biotecnología.

BIBLIOGRAFIA

Gallo T. Miguel Ángel, "México su estructura socioeconómica y política", (2005), Ediciones Quinto sol.

HEMEROGRAFIA

www.lajornadadelcampo.html

9 de octubre de 2007 Número 1

Directora	General:	CARMEN	LIRA	SAADE
Director	Fundador:	CARLOS	PAYAN	VELVER

Suplemento Informativo de La Jornada

www.lajornadadelcampo.html

18 de junio de 2009 Número 21

Directora	General:	CARMEN	LIRA	SAADE
Director	Fundador:	CARLOS	PAYAN	VELVER

Suplemento Informativo de La Jornada

www.lajornada.unam.mx 6 de julio de 2007 ANGELICA ENCISO, MATILDE PEREZ, LAURA POY 2:40pm (19 de enero de 2010)

<http://www.jornada.unam.mx/2007/02/04/index.php?section=economia&article=026n3eco>

www.lajornada.unam.mx (18 de junio de 2009) **Lourdes Edith Rudiño** 2:40pm (19 de enero de 2010)

<http://www.eluniversal.com.mx/notas/672205.html>

<http://eleconomista.com.mx/notas-online/negocios/2009/09/03/cnc-pide-apoyos-10000-millones-comercializacion-maiz>

<http://www.jornada.unam.mx/2007/09/05/index.php?section=sociedad&article=046n1soc>

<http://www.jornada.unam.mx/2007/09/05/index.php?section=sociedad&article=046n1soc>

<http://www.jornada.unam.mx>

<http://www.jornada.unam.mx/2006/11/12/index.php?section=sociedad&article=037n1soc>

¹ <http://www.revistapolis.cl/15/bark.htm>

F. Brown Denise, **Familia y comunidad en la definición del paisaje cultural maya yucateco**, VOL: AÑO 11, NÚMERO: 32, 1996, México.

<http://www.milenio.com/node/296608>

<http://www.eluniversal.com.mx/editoriales/48819.html>

SITIOS DE INTERNET CONSULTADOS

<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/w2698s/w2698s00.pdf>

ARCHIVO SOBRE MAIZ BLANCO DE LA FAO

www.sener.gonb.mx

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf> (19 de enero de 2010) 2:00pm

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/169/Biocombustibles_en_Mexico_Estudio_Completo.pdf (19 de enero de 2010) 2:30pm

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf> (19 de enero de 2010) 2:00pm

<http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Documents/Estrategiabioenergeticos.pdf>

<http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/spi/SPI-ISS-15-09.pdf>

http://www.fao.org/corp/google_result/es/?cx=018170620143701104933%3Aqvqwrhqq&q=materias+primas+para+biocombustibles&cof=FORID%3A9#927
E L E S T A D O M U N D I A L D E L A A G R I C U L T U R A Y L A A L I M
E N T A C I Ó N 2 0 0 8 pp.13

http://www.fao.org/corp/google_result/es/?cx=018170620143701104933%3Aqvqwrhqq&q=materias+primas+para+biocombustibles&cof=FORID%3A9#927

<http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/bioenergia/pdf/biocombustible.pdf>

<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0100s/i0100s02.pdf>

<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0100s/i0100s07.pdf>

http://www.fao.org/NR/ben/abst/ben_071201_es.htm

<http://calderon.presidencia.gob.mx/prensa/ultimasnoticias/?contenido=29962>

www.semarnat.gob.mx/instituodeecologia.html

FUENTE: INEGI. Anuario estadístico del comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos, 2008. Exportación en pesos.

<http://www.igeograf.unam.mx/instituto/publicaciones/boletin/bol53/b53art4.pdf>

http://www.senado.gob.mx/comisiones/LX/grupo_tlcan/content/banco_datos/maiz/maiz1.pdf.

<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/sdm/sdm2003/05.pdf>

2 Este modelo de desarrollo agrícola se basó en la especialización de productos agrícolas (algodón, hortalizas, frutales, caña de Azúcar, etc.) Orientados al mercado internacional. Se caracterizó por ser altamente mecanizada y comercial, emplear las mejores tierras De los distritos de riego y temporal y por generar menos demanda de mano de obra; sin embargo, este desarrollo agrícola dependió Fuertemente de las variaciones de los mercados y los ciclos económicos. Además contribuyó a ampliar las brechas entre la agricultura Comercial y la de subsistencia.

La división del país en regiones y estados es la siguiente: Noroeste, comprende los estados de Baja California, Baja California Sur, Sinaloa y Sonora; Norte, Coahuila, Chihuahua y Durango; Noreste, Nuevo León y Tamaulipas; Occidente, Colima, Jalisco, Michoacán De Ocampo y Nayarit; Centro Norte, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas; Centro, Distrito Federal, Hidalgo, estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala; Sur, Chiapas, Guerrero y Oaxaca; Golfo, Tabasco y Veracruz-Llave; y Península, Campeche, Quintana Roo y Yucatán.

<http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/sociodemograficas/urbano03.pdf>

<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/sdm/sdm2003/05.pdf>

http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/estadisticas_2000/informe_2000/01_Poblacion/1.1_Dinamica/index.shtml

<http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/7/9477/P9477.xml&xsl=/mexico/tpl/p9f.xsl&base=/mexico/tpl/top-bottom.xslt>

<http://www.crupy-uach.org.mx/noticias/1033> <http://www.cdi.gob.mx>

