



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

## FACULTAD DE ECONOMÍA

### **Las Perspectivas del Corredor Biológico Mesoamericano. El Caso Mexicano, su Potencial Geoestratégico (económico) y su Apropiación Privada. 2001-2006**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA:  
ITZEL HERLINDA DUQUE MARTÍNEZ

DIRECTOR DE TESIS:  
SOSA FERREIRA JOSÉ GASTÓN



CIUDAD UNIVERSITARIA, SEPTIEMBRE 2011



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi mamá por ser mi cómplice, mi mejor amiga y por apoyarme, en este proyecto, a mi papá, por siempre darme lo mejor de él cada día y por la paciencia que tuvo en la realización de esta tesis, a mis hermanas Astrid y Diana, a mis tías Sandra y Leticia por el apoyo y optimismo brindado.

Agradezco en especial a mi director de Tesis José Gastón Sosa Ferreira por haberme aceptado dirigir mi tesis por su confianza y apoyo.

Agradezco a mis sinodales por apoyarme leyendo, opinando, corrigiendo mi trabajo y por prestarme sus libros.

Agradezco a mis amigas en especial a Anayeli, y a Luz por su apoyo recibido, por sus consejos, críticas y opiniones.

## ABREVIATURAS

ADPIC	ACUERDO SOBRE LOS ASPECTOS DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL RELACIONADOS CON EL COMERCIO
ALIDES	ALIANZA CENTROAMERICANA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
AMSA	AGROINDUSTRIAS UNIDAD DE MEXICO
APFF	ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA
ASF	AUDITORÍA SUPERIOR DE LA FEDERACIÓN
BID	BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO
BM	BANCO MUNDIAL
BANCOMEX	BANCO DE COMERCIO EXTERIOR (MÉXICO)
CASFA	CENTRO DE AGROECOLOGÍA SAN FRANCISCO DE ASÍS
CAPISE	CENTRO DE ANÁLISIS POLITICO E INVESTIGACIONES SOCIALES Y ECONÓMICAS A.C.
CCAD	COMISIÓN CENTROAMERICANA DE AMBIENTE Y DESARROLLO
CERTIMEX	CERTIFICADORA MEXICANA DE PRODUCTOS Y PROCESOS ECOLÓGICOS
CESMACH	CAMPESINOS ECOLÓGICOS DE LA SIERRA MADRE DE CHIAPAS
CEPAL	COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
CI	CONSERVATION INTERNATIONAL
CIMEX	CONSERVATION INTERNATION MEXICO
CIEPAC	CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y POLÍTICAS DE ACCIÓN COMUNITARIA
CBM	CORREDOR BIOLÓGICO MESOAMERICANO
CBMM	CORREDOR BIOLÓGICO MESOAMERICANO DE MÉXICO
CCC	CARIBBEAN CONSERVATION CORPORATION
CDB	CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA
CDI	COMISIÓN NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS
CIBIOGEM	COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD DE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS
CMNUCC	CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO
CMMAD	COMISIÓN MUNDIAL SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO
COFEMER	COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COICA	COORDINADORA DE ORGANIZACIONES INDÍGENAS DE LA CUENCA DEL AMAZONAS
CONABIO	COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (MÉXICO)
CONAFOR	COMISIÓN NACIONAL FORESTAL
CONAGUA	COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
COMPITH	CONSEJO ESTATAL DE ORGANIZACIONES DE MÉDICOS Y PARTERAS INDÍGENAS TRADICIONALES DE CHIAPAS
CONANP	COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
DDT	DICLORO DIFENIL TRICLOROETANO
DOF	DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN
DPI	DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL
ECOSUR	COLEGIO DE LA FRONTERA SUR ( MÉXICO)
EMSA	ESTRATEGIA MESOAMERICANA DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL
ENOS	OSCILACION DEL SUR
FAO	FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS/ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA
FAS	SERVICIO DE AGRICULTURA EXTRANJERA / FOREIGN AGRICULTURAL SERVICE
FIA	FEDERACIÓN INTERNACIONAL DEL AUTOMOVIL
FIC	CENTRO INTERNACIONAL FOGARTY / FOGARTY INTERNATIONAL CENTER

FLO	FAIR TRADE LABELLING ORGANIZATION
FODA	FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS
GATT	GENERAL AGREEMENT ON TRADE AND TARIFFS/ ACUERDO GENERAL SOBRE COMERCIO Y ARANCELES
GEF	GLOBAL ENVIROMENTAL FACILITY /FONDO MUNDIAL PARA EL MEDIO AMBIENTE
GEI	GASES DE EFECTO INVERNADERO
GESE	GRUPO ESTATAL DE SERVICIOS ECOSISTEMICOS
GRUPO ETC	GRUPO DE ACCIÓN SOBRE EROSIÓN, TECNOLOGÍA Y CONCENTRACIÓN/ EROSION TECHNOLOGY AND CONCENTATION GROUP ANTES RAFI
ICBG	INTERNATIONAL COOPERATIVE BIODIVERSITY GROUP / GRUPOS INTERNACIONALES DE COLABORACIÓN EN BIODIVERSIDAD
IED	INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA
IFAT	INSTITUTO PARA EL FOMENTO DE AGRICULTURA TROPICAL
IMECAFE	INSTITUTO MEXICANO DEL CAFÉ
IMDS	INICIATIVA MESOAMERICANA DE DESARROLLO SUSTENTABLE (actualmente EMSA)
IMO CONTROL	EMPRESA CERTIFICADORA CUENTA CON ACREDITACIÓN INTERNACIONAL CON SEDE EN SUIZA
INAH	INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
INE	INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA (MÉXICO)
INI	INSTITUTO NACIONAL INDIGENISTA
IRPAT	INSTITUTO PARA LA RECONVERSIÓN PRODUCTIVA Y LA AGRICULTURA
LBOGM	LEY DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS
LGDFS	LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE
LGEEPA	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE
LGVS	LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE
MN	MONUMENTO NATURAL
NAFIN	NACIONAL FINANCIERA
NAID	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES ALÉRGICAS / NATIONAL INSTITUTE OF ALLERGY AND INFECTIOUS DISEASES
NCCAM	NATIONAL CENTER FOR COMPLEMENTARY AND ALTERNATIVE MEDICINE / CENTRO NACIONAL PARA MEDICINA COMPLEMENTARIA Y ALTERNATIVA
NCI	INSTITUTO NACIONAL DEL CÁNCER / NATIONAL CANCER INSTITUTE
NIDA	INSTITUTO NACIONAL DE ABUSO DE DROGAS / NATIONAL INSTITUTE ON DRUG ABUSE
NIGMS	INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS GENERALES
NIH	INSTITUTOS NACIONALES DE SALUD/ NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH
NHLBI	INSTITUTO NACIONAL DE CORAZÓN, PULMONES Y SANGRE / NATIONAL HEART, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE
NIMH	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD MENTAL / NATIONAL INSTITUTE OF MENTAL HEALTH
NSF	FUNDACIÓN NACIONAL DE CIENCIA / NATIONAL SCIENCE FOUNDATION
OBER	OFFICE OF BIOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL RESEARCH / OFICINA DE INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA Y AMBIENTAL
OCIA	ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE CULTIVOS ORGANICOS/ ORGANIC CROP IMPROVEMENT ASSOCIATION INTERNACIONAL
OEA	Organización de Estados Americanos
OGMs	ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS
OIC	ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL CAFÉ
OMC	ORGANZACION MUNDIAL DE COMERCIO
OMIECH	ORGANIZACIÓ DE MÉDICOS INDIGENAS DEL ESTADO DE CHIAPAS
OMPI	ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

ONG'S	ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES Ó ORGANIZACIONES CIVILES
OPAAC	ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES DE CAFÉ DE ANGEL ALBINO CORZO
PFP	POLICÍA FEDERAL PREVENTIVA
PM	PROYECTO MESOAMERICA (ANTES PPP)
PNUD	PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAD PARA EL DESARROLLO
PNUMA	PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE
PROCOMITH	PROGRAMA DE COOPERACIÓN SOBRE MEDICINA INDÍGENA DE CHIAPAS TRADICIONAL Y HERBOLARIA
PRODESCA	PROGRAMA DE DESARROLLO DE CAPACIDADES EN EL MEDIO RURAL
PROFEPA	PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE
PROMAYA	PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE LOS MAYAS, A.C
PPP	PLAN PUEBLA PANAMÁ
PSA	PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES
RAFI	FUNDACIÓN INTERNACIONAL PARA EL AVANCE RURAL/ RURAL ADVANCEMENT FOUNDATION INTERNATIONAL
S.A.B de C.V	SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE
SAGARPA	SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN
SAM	SISTEMA ARRECIFAL MESOAMERICANO
SEDESOL	SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
SDR	SECRETARIA DE DESARROLLO RURAL
SE	SECRETARIA DE ECONOMÍA
SEMARNAT	SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (MÉXICO)
SENASICA	SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
TAG	SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA COMUNIDADES/ TECHNICAL ASSESSMENT GROUP
TLCAN	TRATADO DE LIBRE COMERCIO CON AMÉRICA DEL NORTE/ NORTH AMERICAN FREE TRADE AGREEMENT (NAFTA)
UCCS	UNIÓN DE CIENTÍFICOS COMPROMETIDOS CON LA SOCIEDAD
US	DÓLARES ESTADOUNIDENSES
USAID	AGENCIA DE LOS ESTADOS UNIDOS PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL/ UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT
USDA	DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE ESTADOS UNIDOS / UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE
UPOV	UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES
RE	RESERVA ESTATAL
RB	RESERVA DE LA BIOSFERA
REDMEXPLAM	RED MEXICANA DE PLANTAS MEDICINALES Y AROMATICAS
RIBMA	RESERVA INTEGRAL MONTES AZULES
WCS	<i>SOCIEDAD CONSERVACIONISTA</i> DE LA VIDA SILVESTRE/ WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY
RMIDB	RED MESOAMERICANA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN BIOCOMBUSTIBLES
WRM	MOVIMIENTO MUNDIAL POR LOS BOSQUES TROPICALES
WWF	WORLD WILDLIFE FOUNDATION/ FONDO MUNDIAL PARA LA VIDA SILVESTRE ó desde 1986 debido a su expansión de esta ONG internacional es conocida como "FONDO MUNDIAL PARA LA NATURALEZA" pero conserva su nombre original en algunos países como Estados Unidos y Canadá

**Las Perspectivas del Corredor Biológico Mesoamericano. El Caso Mexicano,  
su Potencial Geoestratégico (económico) y su Apropiación Privada.  
2001-2006**

**ÍNDICE**

<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1. Marco Teórico.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1. La Economía Ortodoxa.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1.2 La empresa competitiva como tomadora de precios.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1.3. Competencia imperfecta.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1.4. Economías de escala.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1.4.1. Economías de escala y análisis centro-periferia de Krugman.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1.4.2. Análisis centro-periferia de Krugman.....</b>	<b>17</b>
<b>1.1.5. Monopolio natural.....</b>	<b>19</b>
<b>1.1.6. Externalidades.....</b>	<b>21</b>
<b>1.1.7. Samuelson y los bienes públicos y privados.....</b>	<b>23</b>
<b>1.1.7.1 Características de la provisión pública de los bienes.....</b>	<b>25</b>
<b>1.1.7.2. El dilema de los bienes públicos y los recursos comunes.....</b>	<b>27</b>
<b>1.1.8. Información asimétrica o información imperfecta.....</b>	<b>29</b>
<b>1.1.8.1. Selección adversa.....</b>	<b>29</b>
<b>1.1.8.2. Riesgo moral.....</b>	<b>30</b>
<b>1.1.8.3. Economía de la información Shapiro y Varian.....</b>	<b>31</b>

<b>1.1. 8.4. Barreras de entrada: los derechos de propiedad de obtentor como barrera de entrada legal.....</b>	<b>31</b>
<b>1.1.9. Economía ecológica.....</b>	<b>35</b>
<b>1.1.9.1. Sistema cerrado.....</b>	<b>36</b>
<b>1.1.9.2 Sistema abierto.....</b>	<b>37</b>
<b>1.1.10. Economía ambiental.....</b>	<b>39</b>
<b>1.1.10.1. La teoría neoclásica.....</b>	<b>39</b>
<b>1.1.10.2. Solución a través de una negociación privada. Teorema de Coase.....</b>	<b>40</b>
<b>1.1.10. 3. Impuestos pigouviano.....</b>	<b>43</b>
<b>Capitulo 2. México, biodiversidad como recurso geoestratégico y su apropiación privada.....</b>	<b>45</b>
<b>2.1. Biodiversidad o diversidad biológica.....</b>	<b>45</b>
<b>2.2. México, un país megadiverso.....</b>	<b>47</b>
<b>2.3. La conjunción de los intereses capitalista en Mesoamérica.....</b>	<b>51</b>
<b>2.3.1 Estrategia Mesoamericana de Sustentabilidad Ambiental EMSA.....</b>	<b>51</b>
<b>2.3.2. La actuación del Banco mundial en Mesoamérica.....</b>	<b>53</b>
<b>2.4. Legislación mexicana relacionadas con el acceso a los recursos genéticos y conocimientos tradicionales, acuerdos internacionales, derechos de obtentor de variedades vegetales y organismo genéticamente modificados.....</b>	<b>56</b>



<b>2.4.1. Legislación mexicana en materia de acceso a los recursos genéticos y conocimientos tradicionales.....</b>	<b>56</b>
<b>2.4.1.1. Artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....</b>	<b>57</b>
<b>2.4.1.2. Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....</b>	<b>59</b>
<b>2.4.2. Ley general del equilibrio ecológico para la protección del ambiente (LGEEPA) .....</b>	<b>61</b>
<b>2.4.3 Ley general de desarrollo forestal sustentable.....</b>	<b>65</b>
<b>2.4.4. Ley general de vida silvestre.....</b>	<b>68</b>
<b>2.4.5. El caso de las variedades vegetales en México.....</b>	<b>69</b>
<b>2.4.5.1. Ley de Variedades Vegetales.....</b>	<b>73</b>
<b>2.4.6. Organismos genéticamente modificados OGM en México.....</b>	<b>78</b>
<b>2.4.7. Convenio sobre diversidad biológica Naciones Unidas 1992.....</b>	<b>89</b>
<b>2.5. Demanda mundial.....</b>	<b>93</b>
<b>2.5.1. Caso grupos internacionales de colaboración en biodiversidad (ICBG) en Chiapas y Ecosur.....</b>	<b>99</b>
<b>2.5.2. Caso Unam-Diversa.....</b>	<b>105</b>
<b>2.5.3. Frijol Enola.....</b>	<b>107</b>
<b>Capítulo 3. Corredor Biológico Mesoamericano-México.....</b>	<b>111</b>
<b>3.1. ¿Qué es el corredor biológico mesoamericano?.....</b>	<b>111</b>
<b>3.1.1. Área Focal.....</b>	<b>112</b>

<b>3.1.2. Área de Transición.....</b>	<b>113</b>
<b>3.2. Objetivos del corredor.....</b>	<b>115</b>
<b>3.3. Antecedentes del Corredor biológico mesoamericano.....</b>	<b>125</b>
<b>3.3.1. Antecedentes del Corredor biológico mesoamericano en la región.....</b>	<b>125</b>
<b>3.3.2. Antecedentes del Corredor Biológico Mesoamericano-México.....</b>	<b>130</b>
<b>3.3.3. Donativo del Fondo mundial para el medio ambiente por (USD 14.8 millones).....</b>	<b>132</b>
<b>3.4. Bienes y servicios ambientales que ofrece Mesoamérica.....</b>	<b>134</b>
<b>3.5. Cambio climático.....</b>	<b>137</b>
<b>3.5.1. El caso de los fenómenos naturales El Niño y La Niña y sus impactos en México.....</b>	<b>138</b>
<b>3.5.2. Efecto invernadero.....</b>	<b>142</b>
<b>3.5.3. ¿Por qué es tan importante el carbono en la atmosfera?.....</b>	<b>143</b>
<b>3.6. Pagos de servicios ambientales que promueve el corredor biológico mesoamericano en la región sur-sureste.....</b>	<b>148</b>
<b>3.6.1. Aprovechamiento Sustentables.....</b>	<b>150</b>
<b>3.6.1. 1. Catálogo de productos y servicios.....</b>	<b>152</b>
<b>3.6.2. Conectividad y Conservación.....</b>	<b>157</b>
<b>3.6.2.1. Corredor Biológico Mesoamericano Sian Ka'an.....</b>	<b>158</b>
<b>3.6.2.2. Pago de servicios ambientales Sian Ka'an Quitana Roo.....</b>	<b>160</b>
<b>3.6.2.3. Pago de servicios ambientales hidrológicos 2003.....</b>	<b>160</b>

<b>3.7. Los lobos con piel de oveja.....</b>	<b>162</b>
<b>3.7.1. Conservation International en México.....</b>	<b>162</b>
<b>3.7.2. Oligopsonio del café a nivel internacional.....</b>	<b>166</b>
<b>3.7.3. Oligopsonio del café en México.....</b>	<b>168</b>
<b>Capitulo 4. Del Plan Puebla Panamá al proyecto Mesoamérica.....</b>	<b>175</b>
<b>4.1. Antecedentes del plan puebla Panamá.....</b>	<b>175</b>
<b>4.2. El sur también existe: un ensayo sobre desarrollo regional.....</b>	<b>180</b>
<b>4.3. Los proyectos del Plan Puebla Panamá.....</b>	<b>184</b>
<b>4.3.1. La inserción de Colombia y fin del Plan Puebla Panamá al proyecto Mesoamérica.....</b>	<b>185</b>
<b>4.3.2. Inserción de Colombia.....</b>	<b>186</b>
<b>4.3.3. Cartera de proyectos actuales del Proyecto Mesoamérica.....</b>	<b>187</b>
<b>4.3.3.1. Proyectos de reconversión fomentados por el Plan Puebla Panamá.....</b>	<b>190</b>
<b>4.3.3.1.1. Introducción de biodiesel en Chiapas.....</b>	<b>192</b>
<b>4.3.3.1.2. Monocultivo de palma de aceite.....</b>	<b>193</b>
<b>4.3.3.1.3. Los monocultivos ¿bosques plantados?.....</b>	<b>195</b>
<b>4.3.3.2. Contrastes de los proyectos de los agronegocios dentro del proyecto Mesoamérica.....</b>	<b>199</b>
<b>4.3.3.3. Ciudades rurales sustentables.....</b>	<b>202</b>
<b>Conclusión.....</b>	<b>207</b>

<b>Apéndice.....</b>	<b>211</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>217</b>

## **Introducción**

Mesoamérica es una gran fuente de recursos genéticos, que surgen de la riqueza de su biodiversidad y de la agrobiodiversidad domesticada por los pueblos indígenas. Ante su inconmensurable riqueza en recursos, muchos de ellos sin explotar, representan una mina de oro, tanto los naturales como los humanos. Mesoamérica está siendo valorizada principalmente por grupos de capital internacional como nacional.

Algunos factores en dicha revalorización son la intervención, control y subordinación mediante mecanismos económicos, políticos, sociales y militares con los que cuenta el capital para apropiarse de esta región. Los países integrantes de Mesoamérica pertenecen a una región geoestratégica ofrecen una extensa y variada explotación de sus recursos con altas posibilidades de obtener ganancias. Los recursos excepcionales del subsuelo y de la biosfera; clima, paisajes, cultura e historia son comercializables, esta región cuenta con una ubicación estratégica para el mercadeo; población desesperada y ansiosa de empleo y con políticos complacientes, por no decir “vende patrias”. Se ofrecen atractivos abaratamientos de costos, ágil movimiento de mercancías, ingresos monopólicos y la posibilidad de una inversión competitiva para el capital.

El capital internacional a través de sus corporaciones (en referencia a la empresa transnacional), instituciones supranacionales como el Banco Mundial, ONG'S (organizaciones no gubernamentales) tienen a su disposición un universo de posibilidades que le confiere el poder político y económico, ha reorientado sus recursos y su influencias políticas hasta conseguir sus fines; si a sus fines conviene que estos países entren en un proceso de integración regional para la homogenización de sus políticas internas, esto se hace, para potencializar su acumulación de capital y de tener servido el menú de nuevos recursos productivos, que le permita reducir sus costos de producción mediante la ventaja comparativa de localización, la explotación de nuestros pueblos indígenas y campesinos “que son productores” hasta convertirlos en mano de obra barata, materias primas y exenciones fiscales o laxas exigencias medioambientales. En algunos casos, como la Ley de biose-

guridad de organismos genéticamente Modificados ó DOF 18-03-2005, mejor conocida como “Ley Monsanto”, llamada así por favorecer a la empresa norteamericana denominada Monsanto, se introducen nuevas normas jurídicas esto en beneficio del capital internacional representado por las empresas transnacionales, sólo responden a sus propios beneficios.

Los países de ésta región ven en la integración de estos proyectos regionales una oportunidad de generar empleo, aumentar la productividad, transferir y generar conocimientos especializados y tecnología, crear las condiciones para lograr un mayor monto de inversión extranjera directa (IED), aumentar las exportaciones y contribuir al desarrollo económico a largo plazo de los países.

El escepticismo que inunda el Corredor Biológico<sup>1</sup> Mesoamericano y en especial el Proyecto Mesoamérica (antes PPP) es debido, a que estos proyectos tienen efectos positivos y negativos secundarios en los que unos sectores se benefician más que otros. Además hay sectores que han sido desplazados por cuestiones sociales, políticas y económicas, situación que ha ocasionado pérdidas a toda la sociedad en general. Para algunos sectores esto significa una oportunidad de las economías locales, de desarrollarse micro-regionalmente fomentando la integración de cooperativas, como propone el Corredor biológico Mesoamericano de actividades productivas sustentables. Regionalmente el Proyecto Mesoamérica se presenta como un abanico de diferentes actividades tanto productivas como sociales estructuradas en las ocho iniciativas propuestas, cada una coordinada por un país integrante del proyecto, que tienen alcances mayores, en la política interna de los países suscriptores de la “Cumbre de Jefes de Estado y de gobierno del mecanismo de diálogo y concertación de Tuxtla” mejor conocida como “Proyecto Mesoamérica”; para otros significa un desplazamiento, un cambio en su interacción social y con la naturaleza, es decir, un cambio radical en su forma de vida, como lo representan el programa de ciudades rurales sustentables.

---

<sup>1</sup> Un corredor biológico es una ruta geográfica que permite la continuidad de los procesos de intercambio genético entre las poblaciones animales y vegetales localizadas entre dos o más ecosistemas. Los corredores biológicos pueden estar definidos por las rutas migratorias de las especies. (glosario en <http://www.cdi.gob.mx/pnud/glosario.html> página consultada 07/08/11

En el primer capítulo abordaré la economía ambiental y la economía ecológica. La economía ambiental al ser parte de la teoría neoclásica, esta última desarrolla su análisis en el supuesto de que la competencia es perfecta en las transacciones de los agentes económicos, esta competencia perfecta debe cumplir con varios supuestos entre ellos, la información que tienen los agentes económicos debe ser perfecta cuando llevan a cabo sus transacciones en el mercado, cuando no se da toda la información completa porque se pretende obtener un beneficio económico, se dice que existe *información asimétrica*, abordaré el tema de los *bienes públicos* y los *recursos comunes* (del lado del consumo) desde la teoría económica, para un país como México puede traer *externalidades positivas* o *negativas* al medio ambiente, a la sociedad y a la economía.

Con respecto a la economía ecológica presento la crítica que hace está a la teoría neoclásica. Está última en su análisis no considera la salida de los desechos, ve la entrada de los insumos al proceso de producción y la salida bienes finales para el consumo pero no considera en su análisis la existencia de los desechos que deja el proceso de producción.

La economía ambiental, sus teóricos más representativos Pigou y Coase buscan encontrar soluciones económicas a los problemas que existen por la actual crisis ambiental en la que nos encontramos, pero en la vida real las soluciones económicas no son suficientes.

Para la comprensión del capítulo cuarto retome del primer capítulo las *economías de escala* y la teoría centro y periferia de Krugman, que fue base para Davila, Leví y Kessel en su ensayo “El sur también existe: un ensayo sobre el desarrollo regional”, documento base del entonces Plan Puebla Panamá ahora Plan Mesoamérica.

En el capítulo 2 abordaré los tema de México como país megadiverso, para lo cual haré referencia al concepto de diversidad biológica o biodiversidad. La importancia que tiene la megadiversidad como un recurso estratégico para un país como México, haré una breve referencia sobre el marco legal que existe en

materia de protección conocimiento tradicional y acceso a recursos genéticos, que consideró importantes para el análisis del tema de esta tesis, algunos de los casos más relevantes en los cuales desde el punto de vista económico hay ocurrencia de actos de *información asimétrica* entre las comunidades indígenas y campesinas (la parte, en muchos casos, desinformada) y los otros agentes económicos participante en el mercado (llámese empresas, laboratorios).

En el tercer capítulo se toma en cuenta antecedentes, objetivos, proyectos, el financiamiento del Corredor Biológico Mesoamericano-México CBM-M, los proyectos sustentables que se están llevando a cabo en la región. También analicé la participación activa que yo consideró que es un instrumento para conseguir fines, que en apariencia son loables pero tienen también intereses políticos, económicos y sociales por parte del Banco Mundial a través del Fondo Mundial para el Medio ambiente por sus siglas en inglés GEF en la planeación, se verá sus ventajas y desventajas, retomaré el tema de los bienes públicos y a los recursos comunes ambientales desde el punto de vista económico.

En el capítulo cuarto analice los antecedentes del Plan Puebla Panamá (PPP), entre los documentos que abordó destaca el ensayo “El sur también existe: un ensayo sobre desarrollo regional” realizado por Davila, Levi y Kessel durante el sexenio de Zedillo, su análisis fue retomado en el siguiente sexenio y llevado a la práctica en el actual sexenio del presidente Felipe Calderon con la construcción de las Ciudades Rurales Sustentables, este ensayo maneja la hipótesis de que el rezago social de la región es debido a la dispersión de la población, por la cual no se puede brindar los todos los servicios básicos que necesitan las comunidades.

Las ocho iniciativas del Plan Puebla Panamá pretendían desarrollar la región y su transición al Proyecto Mesoamérica, analizaremos la entrada de Colombia, consideró que fue fundamental, porque a partir de su entrada hay una reestructuración en la disminución de proyectos que agrupa el plan en cada una de sus ocho iniciativas, se proponen otros proyectos que no estaban considerandos en el plan original, vemos como ahora estos proyectos forman parte de los



programas y políticas públicas en los países, como es el caso de la promoción de los monocultivos de palma de aceite y jatropha para la generación del biodiesel.

En los dos últimos capítulos, analizó que el Corredor biológico Mesoamericano y el Proyecto Mesoamérica son proyectos aparentemente sustentables en el discurso. En los planes ambos proyectos se han unificado en la Iniciativa Mesoamericana de desarrollo sustentable IMDS ó Estrategia Mesoamericana de sustentabilidad ambiental EMSA, el concepto de desarrollo sustentable<sup>2</sup> es fundamental por lo cual debemos decir que lo entendemos como “desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras”. Definida así por Comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo CMMAD creada en Asamblea de las Naciones Unidas en 1983, que la podemos encontrar en el informe en abril de 1987 “Nuestro Futuro Común”. Esto implica el desarrollo sustentable implica un desarrollo a corto y largo plazo al mismo tiempo.

---

<sup>2</sup> El concepto de desarrollo sustentable ha causado varias dudas, para empezar ¿sustentable o sostenible?

La misma palabra desarrollo sustentable y sostenible la manejan como sinónimo en los diversos documentos del Proyecto Mesoamérica, pero en su portal de internet es manejada como “desarrollo sustentable” y también los documentos firmados por los presidentes en la Declaración Regional de la Cumbre Extraordinaria de los Países integrantes Del Mecanismo De Diálogo Y Concertación De Tuxtla de donde nace esta Iniciativa. Pero aún así en documentos de otras agencias internacionales como el Banco Mundial señalan a la iniciativa como “desarrollo sostenible”.

Partiendo de la definición de “desarrollo sustentable”, algunos autores como Patricia Madrigal indican que “el desarrollo sustentable persigue dos objetivos: un objetivo actual, que comprende el mejoramiento de la calidad de vida de todos los habitantes; y el objetivo futuro que consiste en no comprometer el futuro de las futuras generaciones.”

- Por otro lado para Lourdes Tibán el desarrollo sostenible “no es otra cosa que el crecimiento o desarrollo económico que sea compatible con la capacidad de sustentación. Es en si el crecimiento económico rebautizado con este nuevo término al concepto de desarrollo; pues, no es más que un remedio a la vez contra la pobreza y contra la degradación ambiental.”( Tibán, 2001 en <http://icci.nativeweb.org/boletin/29/tiban.html> página consultada 21/03/2011 )

Para el Doctor Gian Carlo Delgado Ramos considerar, cual es la terminología adecuada sustentabilidad o sostenibilidad “el primero está más cargado a (sustentar) lo ambiental y el segundo a (sostener) lo económico.”(Delgado; 2004: 60)

Aunque tampoco entre los académicos se ponen de acuerdo sobre si uno es ecológico y el otro tiende más a lo económico.

Los académicos convergen en que el término es absurdo y vacío, la palabra desarrollo se ha convertido en un saco vacío cuando se le denomina como sustentable.



## Capítulo 1. Marco Teórico

El mercado es indiferente a los límites ecológicos de la naturaleza, la sobre-explotación de los recursos naturales y la alteración de sus ciclos de regeneración, conducen a la depredación absoluta de los mismos, que en su caso no pueden sustituirse por otras mercancías. La causa principal de esta creciente pérdida de biodiversidad es debido a la acción humana.

Para la teoría económica neoclásica surgen fallas de mercado por distorsiones causadas por mercados incompletos o la ausencia de los mismos, también por la incapacidad de los mercados existentes para darle el verdadero valor a los recursos naturales. Las *fallas de mercado* asociados a la pérdida de biodiversidad crean beneficios para el capital en detrimento de la sociedad son representadas como externalidades negativas. Los mercados tienen fallas estructurales a nivel local, regional y global que hacen que los bienes y servicios ambientales, en ocasiones, distorsionen el valor de los recursos naturales. Debido a que la acción de un individuo vale menos para él, de lo que vale para la sociedad y, en otras, la acción de un individuo vale más para él, de lo que vale para la sociedad. (Belausteguigoitia; 1999: 26)

La mayoría de las *externalidades negativas* son influenciadas por la actividad humana, las que en ocasiones se suman los fenómenos naturales (sequias, el fenómeno del niño, huracanes, etc.); es la combinación de ambas lo que contribuye en gran medida a hacerlas más grandes. Esto no sólo provoca ineficiencia económica, también hay afectaciones sociales y políticas. Debido a esto, las fallas del mercado no pueden resolverse con medidas o soluciones de mercado simplemente, sino que tienen que tomarse medidas y decisiones estructuradas integralmente por expertos para corregir y mitigar los daños a largo plazo de manera global.

Encontramos una falla de mercado en la pérdida de biodiversidad de la región sureste de México, debido a un problema de asimetría de la información por parte de las empresas, centros de investigación y universidades dedicados a las acti-

vidades de *biopiratería*<sup>3</sup> financiadas por las grandes corporaciones transnacionales y los centros de investigación que le otorgan un gran valor de mercado a los especímenes extraídos del reservorio genético, que existe en las áreas ricas de biodiversidad, como lo es esta región, donde se encuentran proyectos como el Plan Mesoamérica o el mismo Corredor biológico Mesoamericano (CBM).

Desde el punto de vista económico existen bienes públicos puros como es la biodiversidad. No son de libre acceso en México, más sin embargo las empresas con apoyo de los gobiernos locales, gobiernos extranjeros, organismos internacionales, así como también prestigiosos centros de investigación en el área biotecnológica, universidades e institutos especializados favorecen veladamente la biopiratería y la depredación. El gobierno consiente que se lleve a cabo estas actividades económicas inmorales, no sustentables como la apropiación de conocimientos indígenas tradicionales sobre las variedades vegetales, convirtiéndose en cómplice, a través de la expedición de títulos de obtentor de variedades vegetales.

El Estado tiene que tomar una participación más activa de protección a la biodiversidad, no pasiva ni permisiva como lo ha hecho en los últimos años, como en los casos que presentaré más adelante en el capítulo 2, con medidas más severas y restrictivas ante las actividades de biopiratería por parte de las transnacionales, que tienen consecuencias políticas, sociales, económicas y ambientales que afectan negativamente a nivel local o regional sino también globalmente.

---

<sup>3</sup> Biopiratería: a partir de la posibilidad de patentar los diversos compuestos producidos por seres vivos (principalmente plantas), y más recientemente el patentar genes, grandes compañías farmacéuticas, semilleras, agroquímicas, biotecnológicas, entre otras han registrado como propios los compuestos y los genes asociados al conocimiento milenario de diversos grupos indígenas sobre planta o animales. Por tal motivo, la sociedad civil entre ellas las ONG's grupo etc maneja el término biopiratería para especificar el robo y la privatización mediante patentes del conocimiento tradicional asociado a seres vivos, que desde el lenguaje económico son bienes públicos o recursos comunes.. El término fue inventado por Pat Mooney de grupo etc. premio Nobel alternativo y el término fue popularizado por personalidades como Vandana Shiva.

Aparentemente se observa una ruptura entre el hombre y la naturaleza, entre la economía y la ecología. Debido a que la economía se centra en la tarea de promover crecimiento y desarrollo humano a partir de las riquezas generadas por la madre Tierra. Para la teoría económica ortodoxa los recursos naturales junto con los recursos humanos y el capital, son parte de los factores de producción. Los recursos naturales<sup>4</sup> son todas las cosas susceptibles de utilizarse por el hombre, para que éste satisfaga sus necesidades. Aunque los recursos naturales no tiene una cantidad o extensión fija, se considera que “la tierra y sus recursos son finitos y ello impone límites infranqueables a la economía (y a la población) humana.”(Gonzales; 2004: 25-35).

### **1.1. La Economía Ortodoxa**

Para que los mercados sean eficientes en el sentido de Pareto, tiene que haber competencia perfecta. (Stiglitz; 2000: 247-281). El concepto de *competencia perfecta* está basado en un gran número de suposiciones.

1. *Tomadora de precios.* Al haber un gran número de compradores y vendedores, cada empresa en el mercado es tan pequeña en relación con el mercado que no tiene ninguna influencia perceptible en el precio.

2. *El producto es homogéneo.* En una industria competitiva el productor o vendedor ofrece un producto con características semejantes a otro. Esto asegura que a los compradores les resulta indiferente cual es la empresa a la que la que la que compran. Si una empresa pudiera diferenciar su producto de los demás tendría, por lo menos, un control parcial sobre el precio.

3. *Libertad de entrada y salida.* La competencia perfecta maneja el supuesto de que no deben existir barreras de entrada, cualquier nueva empresa está en

---

<sup>4</sup> Los recursos naturales o activos naturales designado al conjunto de bienes que no son producidos por el hombre; se dividen en recursos agotables o no renovables y recursos son libres aparentemente renovables libres en el ambiente como son el aire o el sol y son, en cierto sentido, simplemente otro conjunto de factores de la producción, como el trabajo y el capital. Sirven a los seres humanos porque sus servicios nos proporcionan producción o satisfacción.

libertad de iniciar la producción si así lo desea, y asimismo, cualquier empresa existente puede detener la producción y abandonar la industria si éste es su deseo.

4. *Perfecto conocimiento del mercado.* Los agentes económicos participantes en el mercado. Los consumidores conocen los precios; los productores conocen los costos; los trabajadores conocen las tasas salariales.

5. *Libre movilización de los factores de la producción.* Condición que se da en el caso competencia perfecta donde los recursos pueden movilizarse libremente entre una empresa y otra. Todos los recursos son perfectamente móviles, es decir, el trabajador debe estar en capacidad de adaptarse fácilmente a las distintas labores, así como a un cambio geográfico. (Maddala; 1991: 285)

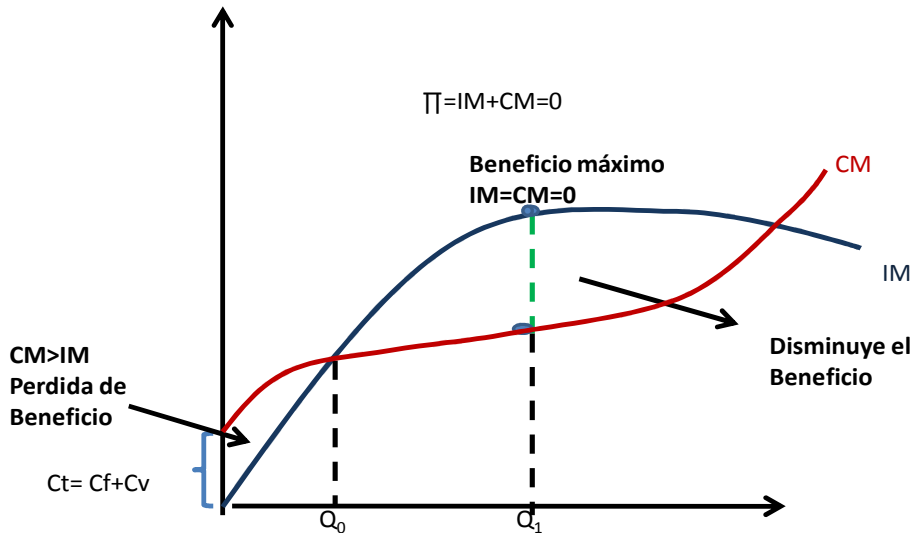
Por lo tanto la *competencia perfecta* es un modelo de mercado donde se maneja el supuesto de que existe un gran número de vendedores y compradores sea de un bien o servicio homogéneo. Además existe libre movilización de los factores de la producción, libre entrada y salida de las empresas, un perfecto conocimiento del mercado por parte de los productores y los consumidores.

La empresa independientemente de ser competitiva o de influir en el precio, buscará el beneficio máximo, el beneficio es la diferencia entre el ingreso total y el costo total. Las empresas para maximizar sus beneficios buscarán producir donde la diferencia entre el ingreso y el costo sean mayores ( $I > C$ ). El ingreso es igual al precio del bien o servicio por el número de unidades vendidas:  $I = PQ$ , donde precio es (P) y la cantidad demanda del producto (Q). El costo de producción depende del nivel de producción pero está conformado por el costo fijo y el costo variable. (Pindyck, y Rubinfeld; 2001: 261 )

$$\pi = I - C$$

### Gráfica 1.1. Maximización de los beneficios en el corto plazo

La empresa eligen el nivel de producción  $Q_1$  donde se maximizan los beneficios



Fuente: Pindyck y Rubinfeld; 2001: 262

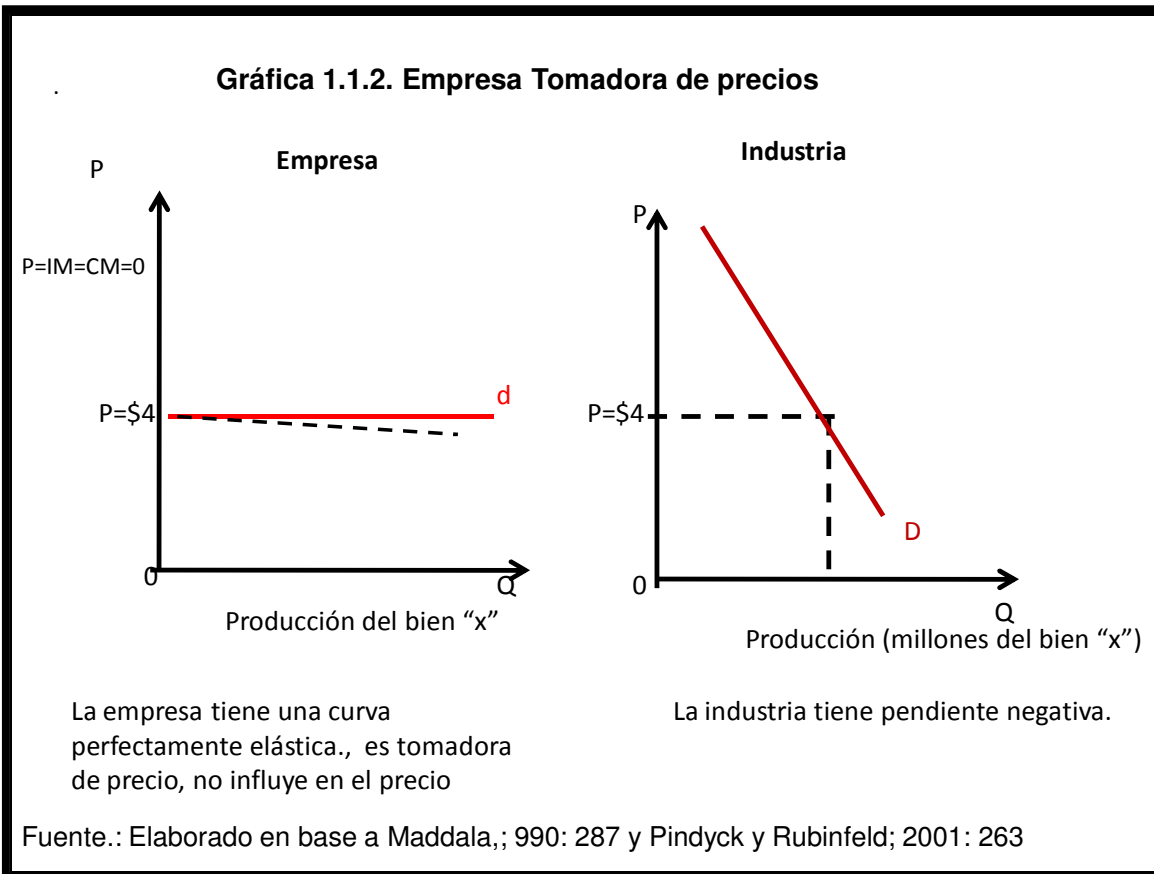
En la gráfica 1.1 se observan las pendientes de la curva es el ingreso marginal y la curva de costo marginal. Cuando el nivel de producción es cero podemos observar que el costo total es positivo debido a que hay un costo fijo en el corto plazo.

Ingreso marginal es la variación que experimenta el ingreso provocado por un aumento de la producción en una unidad.

Costo marginal es el costo adicional correspondiente a una unidad adicional de producción.

### 1.1.2 La empresa competitiva como tomadora de precios

La curva D es la demanda del mercado (gráfico 1.1.2.), que tiene pendiente negativa, debido a que los consumidores del bien “x”, compran más de este bien, en cuanto su precios sea más bajo. La curva de demanda de la empresa es representada por la curva (d), debido a que se encuentra en un mercado



Ejemplo supongamos que el precios de las demanda de mercado es \$4 del bien “x”, debido a que la empresa es una tomadora de precios. A cualquier precio arriba de 4, la cantidad demandada es cero al precio exacto de 4, los consumidores compran cualquier cantidad. A precios debajo de 4, La cantidad demanda es perfectamente elástica: la elasticidad es igual a infinito.

competitivo y es tomadora de precio del mercado, la empresa no puede vender nada por encima de ese precio y no tiene motivos para vender por debajo de ese precio (Mankiw; 2007: 68). La empresa tiene un efecto cero sobre el precio. La curva de demanda (d) se representa con una línea horizontal, por consiguiente la



elasticidad es infinita  $\infty$ <sup>5</sup>. Para una empresa en competencia perfecta la elasticidad es mayor que “1”, la elasticidad es muy alta y la curva de demanda es casi horizontal como se ve la línea punteada en la gráfica.

En la vida real es difícil alcanzar el óptimo de Pareto, el bienestar social, ya que uno de los principios que rigen a la economía, es que las personas en el mundo somos egoístas.

Pero el egoísmo no es malo, bien aplicado como señala Adam Smith puede crear una sociedad eficiente, ya que internaliza los problemas, más adelante abordaremos el tema cuando veamos la economía ambiental.

En un capitalismo ideal la competencia y el lucro llevan a los individuos, a la búsqueda de sus propios intereses privados, a servir al interés público. Sólo sobrevivirán en el ideal de Smith las empresas que producen lo que se desea, al precio más bajo posible, el capital privado buscará maneras de protegerse y lograr una sociedad eficiente. Esto conduce a que la competencia en los mercados se muestre en forma imperfecta.

<sup>5</sup> La demanda perfectamente elástica es igual al infinito ( $\infty$ ). Cuando la demanda es elástica (la elasticidad-precio de la demanda es mayor que 1). La elasticidad del precio de la demanda se calcula dividiendo la variación porcentual demanda por la variación porcentual del precio. Utilizamos la letra (E) para señalar la variación porcentual del precio. El coeficiente toma un valor negativo muy grande:  $-\infty$

$$E = \frac{\text{Variación porcentual de la cantidad demanda}}{\text{Variación porcentual del precio}} = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} * \frac{P}{Q} = -\infty$$

Donde Precio (P) y las Cantidad demanda del producto es (Q).

Por convención todas las elasticidades-precio se toman como valores absolutos, Los valores posibles oscilan desde un número negativo muy grande hasta cero, incluyendo el -1. Cuando el coeficiente toma un valor negativo extremo, la demanda se llama perfectamente elástica.

Valor del

Coeficiente

	$-\infty$	$-1$	$0$
Tipos de demanda	Perfectamente elástica	Relativamente elástica	Unitaria Inelástica
			Perfectamente Inelástica

### 1.1.3. Competencia imperfecta

Los mercados en competencia imperfecta en una industria competitiva conducen a fallas del mercado, se definen según su estructura como monopolios, oligopolios o competencia monopolística. En todos los casos maximizan sus beneficios igualando el costo marginal al ingreso marginal. Como el ingreso marginal es menor que el precio de mercado se produce demasiado poco a un precio demasiado alto. (Stiglitz, Joseph y Walsh; 2009: 274).

Cuadro 1.1.3. Competencia imperfecta			
Tipo de mercado	Número de productores	Barreras a la entrada de los productores	Naturaleza de los bienes
Competencia perfecta	Muchos, pequeños, independientes	Ninguna	Homogénea
Monopolio	Uno	Insuperables	Homogénea
Competencia monopolística	Muchos, pequeños, prácticamente independientes	Ninguna	Diferenciado
Oligopolio	Pocos, interdependientes	Importantes	Homogéneo o diferenciado

Fuente: Maddala; 1991: 283

Pero en los mercados de *competencia imperfecta* tenemos el caso de *monopsonio*, un solo comprador en el mercado o el *oligopsonio* es la existencia de un número reducido de empresas que compran en un mercado determinado donde los compradores o demandantes tienen el poder para fijar el precio y la cantidad. (Pindyck, y Rubinfeld; 2001: 361)

### 1.1.4. Economías de escala

#### 1.1.4.1. Economías de escala y análisis centro-periferia de Krugman

En el marco teórico incluyó el análisis que Paul Krugman hace de Centro y Periferia sobre la concentración Industrial en una región.

Según el modelo que desarrolla Krugman la concentración geográfica nace de la interacción de los rendimientos crecientes, los costos de transporte y la demanda.

Para facilitar mi análisis retomaré algunos conceptos de la *economía de escala interna y externa*, para abordar el tema, en el capítulo cuarto, uno de los documentos base del Plan Puebla Panamá, que apoya esta hipótesis es “la dispersión de la población es una de las causas que obstaculizan el desarrollo en la región”.

Podemos dividir en dos clases las economías de escala que surgen de un incremento en la escala de producción de cualquier clase de mercancía: en primer lugar, las economías de escala externas e internas tienen diferentes repercusiones en lo que concierne a la estructura de las industrias. Una industria en la que las economías de escala son solamente externas (es decir no hay ventajas, en el tamaño de las empresas, en la industria) estará generalmente formado por muchas empresas y será prácticamente de competencia perfecta. Las economías de escala internas, por el contrario proporcionan a las grandes empresas ventajas de costo sobre las pequeñas y conducen a una estructura de mercado de competencia imperfecta, estas grandes empresas son conscientes de que pueden influir sobre los precios de sus productos y de que solo pueden vender más reduciendo los precios.

Dentro de las economías de escala internas encontramos:

1) *Economías de escala decrecientes o deseconomías de escala o rendimientos decrecientes de escala*

Ocurren cuando aumentando todos los factores de producción en la misma proporción, la cantidad producida aumenta en una proporción menor. Cuando el costo medio<sup>6</sup> a largo plazo aumenta conforme se incrementa la cantidad de producción en general, la aparición de las deseconomías de escala se suele asignar a los costos de supervisión. Así, mientras mayor es el tamaño de la empresa aumenta el costo de la coordinación necesaria para el control.

---

<sup>6</sup> Los costos medios o costos promedio: Son los costos por unidad de producción.

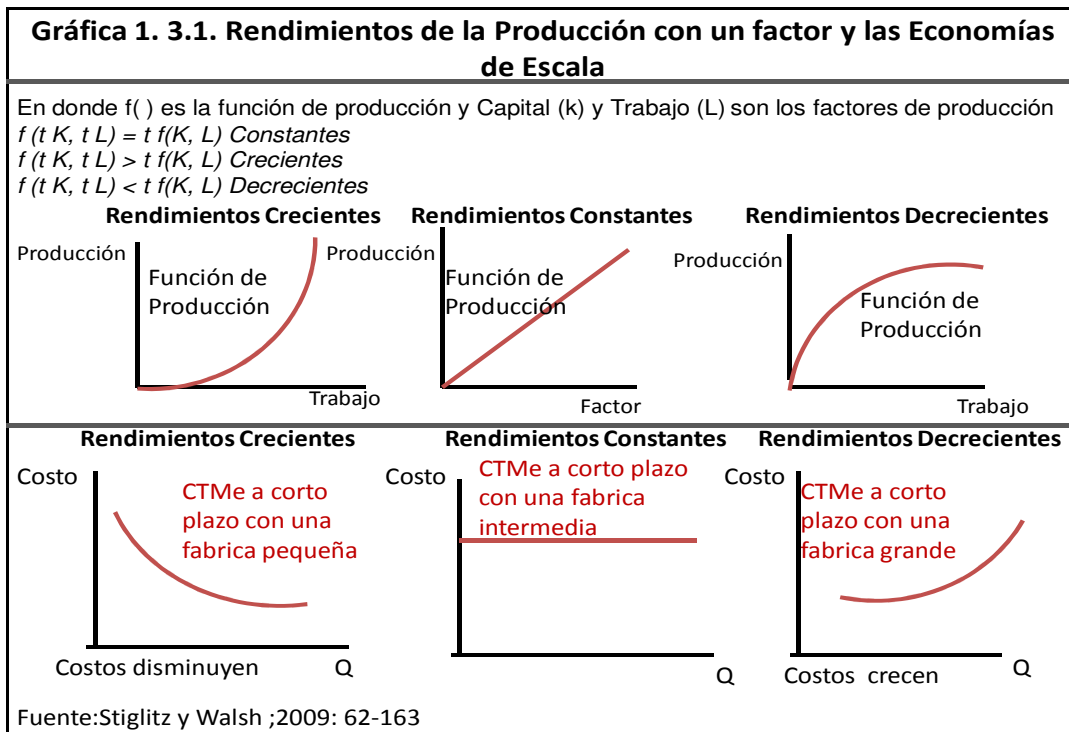
## *2) Economías de escala constantes*

Se generan cuando los costos medios a largo plazo no varían cuando el volumen de producción cambia, al aumentar la producción, los costos se incrementan en la misma medida.

## *3) Economías de escala crecientes o economías de escala o rendimientos de escala crecientes.*

Se da cuando el costo medio a largo plazo disminuye conforme aumenta la producción. Al aumentar la producción (más plantas) los costos aumentan, en menor proporción, es decir, se produce una reducción de los costos medios a largo plazo. Suelen surgir de las mayores posibilidades de especialización que resultan de la división del trabajo, de tal forma, el uso de maquinaria grande y especializada sólo es rentable cuando el volumen de producción de la empresa es lo suficientemente grande como para emplear ese equipo.

Los rendimientos crecientes de escala pueden dar lugar al comercio internacional, si la producción presenta rendimientos crecientes a escala, tiene sentido concentrar la producción en pocos lugares para que de este modo, lograr un alto nivel de producción en cada sitio. Esto significa que el bien se produce únicamente en pocos países, que exportan dicho bien al resto del mundo. (Krugman; 2008: 443).



#### 1.1.4.2. Análisis centro-periferia de Krugman

Krugman realiza un modelo para entender las causas que originan la concentración industrial se localiza en una sola región dentro de un país determinado. El parte del supuesto dos regiones, para el caso de México y como lo analizan Davila, Kessel y Levi existen dos regiones (centro industrial y periferia agrícola) la producción agrícola consiste en bienes homogéneos, producidos bajo rendimientos constantes a escala y competencia perfecta. (Krugman; 1992: 112). En la manufactura hay una estructura de mercado de competencia monopolística que consiste en productos diferenciados, la producción de cada uno de los cuales está sujeta a economías de escala.

El reparto espacial de la actividad económica responde al equilibrio resultante de la acción de dos fuerzas contrapuestas. Existen dos fuerzas las centrípetas y las centrifugas, las primeras tienden a conservar la existencia del centro industrial y las segundas fuerzas tiende a destruirlo (Krugman; 1992: 115)

### 1) Fuerzas centrípetas:

Desde el punto de vista económico la fuerza centrípeta, denominada de demanda o de tamaño de mercado, es la responsable de la aglomeración geográfica. Se caracteriza por el hecho de que el salario real tiende a ser más elevado allí donde el tamaño de la economía es mayor, cuanto mayor sea el grado de economías de escala y el gasto en bienes industriales, ello atrae a los trabajadores de las regiones circundantes. Estas condiciones, con cierto grado de simplificación, caracterizan las economías desarrolladas.

- a. Tamaño del mercado (encadenamientos)
- b. Mercados laborales densos
- c. Economías externas

### 2) Fuerzas centrífugas:

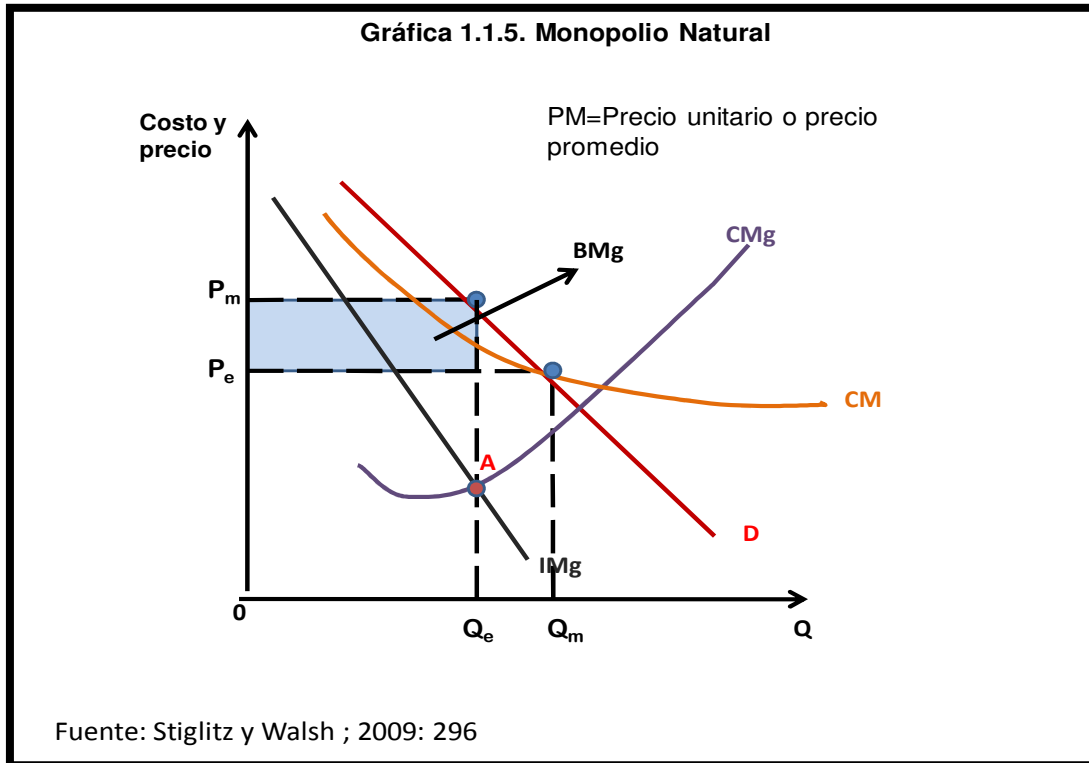
Desde el punto de vista económico la fuerza centrífuga, responsable de la dispersión de las actividades económicas, proviene de los efectos de la competencia entre empresas y por la demanda de bienes industriales del sector agrícola. La mano de obra resulta más barata en la región más pequeña, lo que puede ser un elemento atractivo para las empresas sometidas a una fuerte competencia en la región con elevada densidad empresarial. La congestión y polución, como los costos de la tierra, los del transporte y las externalidades negativas o deseconomías externas, entre otras fuerzas centrífugas se encargan de moldear la estructura espacial de una economía.

- a. Factores fijos
- b. Rentas de la tierra
- c. Deseconomías externas

### **1.1.5. Monopolio natural**

La falla más grande del mercado se presenta cuando en la producción de bienes privados hay inexistencia de competencia en los mercados. Se muestra el caso de una única empresa en una industria llamada monopolio natural para representar las imperfecciones del mercado. Un monopolio natural es la situación en la que una sola empresa concentra toda la producción de la industria. (Stiglitz; 2000: 93). Como vemos la curva de la gráfica 1.1.5. Se enfrenta a una curva de demanda con pendiente negativa, la cual nos indica que la empresa sólo puede vender más unidades si disminuye el precio y que el monopolista se enfrenta a una curva de demanda con pendiente negativa, el ingreso marginal es inferior al precio.

Una empresa monopolística escoge una producción tal que busca que su ingreso marginal  $IMg$ , es decir, el incremento en el ingreso de vender una unidad adicional iguale al costo marginal  $CMg$ , esto es, el costo de producir una unidad adicional, como vemos en la gráfica 1.1.5. En el punto A.



En la competencia monopolística podemos observar que la empresa tiene un poder de mercado como único proveedor de su bien diferenciado<sup>7</sup>, pero cabe la posibilidad de que otra empresa introduzca otros productos que son (imperfectos) sustitutos del citado producto.

La empresa enfrenta dos situaciones, por un lado percibe un ingreso por vender un producto adicional y por el otro lado enfrenta a una curva de demanda negativa, debido al hecho de que el monopolista sólo puede incrementar sus ventas si baja su precio. El ingreso marginal no es igual al precio de mercado. El ingreso marginal es el precio que percibe por la venta de una unidad adicional menos la pérdida de ingreso derivada de la reducción del precio de todas las demás unidades. Así, para el monopolista, el ingreso de producir una unidad adicional es siempre inferior al precio percibido por dicha unidad. Mientras que el precio es lo que los individuos están dispuestos a pagar por una unidad adicional del producto; mide el beneficio marginal de una unidad adicional. Por tanto el beneficio marginal

<sup>7</sup> Las empresas al ser el único proveedor pueden utilizar algunas prácticas como la discriminación de precios, que consiste en cobrar precios distintos a cada cliente o a cada mercado.



de una unidad adicional es superior al costo marginal de producir dicha unidad. Esta es la razón por la que los monopolios reducen la eficiencia económica. Ya desde el punto de vista del consumidor su beneficio se reduce. (Stiglitz y Walsh; 2009: 289)

Existe un monopolio natural siempre y cuando los costos medios de producción disminuyan conforme aumenta la escala de la producción.

Cuando existen costos medios decrecientes, los costos marginales siempre se encuentran por debajo de los costos medios, son crecientes y viceversa.

### **1.1.6. Externalidades**

Las externalidades o efectos externos son cuando una persona o empresa emprende una acción que produce un efecto externo en una persona, empresa, esta actividad influye en el bienestar de la otra en forma negativa o positivamente y, sin embargo, ni una ni la otra reciben compensación por ese efecto.

Existen dos aspectos importantes del concepto de externalidad

- Las acciones en la que incurre un agente económico<sup>8</sup>, que producen beneficios a otros (no compensados); se denomina externalidad positivas.
- Mientras que las acciones que afectan negativamente se llama externalidades negativas (Stiglitz; 2000: 247-281).

La presencia de una externalidad negativa. La curva de demanda muestra los beneficios marginales privados y sociales. Sin embargo, la curva de la oferta competitiva, sólo refleja los costos marginales privados CMgP.

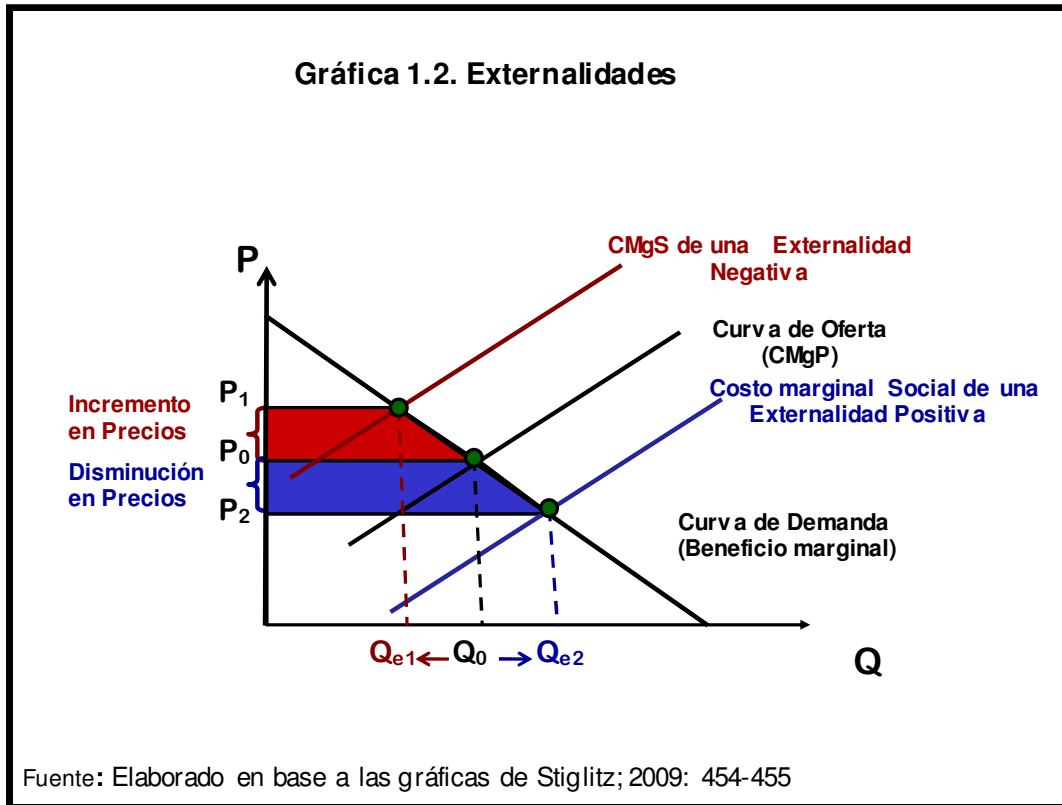
Ante una externalidad negativa como vemos en la gráfica 1.2. Los costos marginales sociales CMgS son superiores a los CMgP, por lo que el equilibrio de mercado conlleva una producción excesiva del bien.  $Q_0$  es el equilibrio de mer-

---

<sup>8</sup> Agentes Económicos: Familia, Empresa y Gobierno

cado, y  $Q_{e1}$  es el nivel de eficiencia de producción para la presencia de una externalidad negativa.

Mientras que ante la presencia de una externalidad positiva significa que los



CMgS son menores que los CMgP por lo que el equilibrio de mercado conlleva una reducción en la producción del bien  $Q_0$  que es el equilibrio de mercado y  $Q_{e2}$  es el nivel eficiente de producción para la presencia de una externalidad positiva.

Las externalidades están ligadas a la existencia de bienes públicos, desde el punto de vista económico. Los bienes públicos tienen dos características. Por un lado el que una persona más lo consuma, no implica ningún costo adicional para el que lo produce.

En el caso que aquí expongo, la externalidad negativa a la que me referiré en el capítulo 3, son las emisiones de gases de efecto invernadero GEI y el bien público es la atmósfera. El efecto negativo de estas externalidades sobre la atmósfera

genera el fenómeno de cambio climático, que analizaremos como una externalidad negativa.

La no rivalidad en este caso implica que cuando un individuo se vea afectado por el cambio climático no impide que otros también se vean afectados, es decir, puede afectar a muchas personas e incluso países al mismo tiempo. La no exclusión se refiere a que es imposible o muy costoso aislar a un individuo, grupo de individuos o país de los efectos nocivos del cambio climático, sobre todo porque el cambio en temperatura se supone afecta a todo el planeta simultáneamente.

Otra externalidad negativa podría ser el uso de glifosato y anteriormente el *Dicloro Difenil Tricloroetano DDT*<sup>9</sup> mejor conocido como agente naranja por parte de la empresa Monsanto que opera en el CBM-M nuestro objeto de estudio, en sus productos nocivos como su marca más vendida *round up*, causa una externalidad negativa no solo a nivel local, regional sino global al empobrecer al medio ambiente.

### **1.1.7. Samuelson y los bienes<sup>10</sup> públicos y privados**

Dentro de las fallas del mercado existen externalidades, desde el punto de vista económico, para Samuelson los bienes públicos o bienes colectivos (como él los llama), representan externalidades (Samuelson; 2004: 397). Un bien de consumo público se diferencia de un bien de consumo privado en que el consumo de cada individuo se relaciona con la cantidad total de dicho bien público por una condición de igualdad y no de suma.

---

<sup>9</sup> El DDT (diclorodifeniltricloroetano) es un insecticida sintetizado de amplio espectro, acción prolongada y estable que tiene aplicación industrial y doméstica. Mata a los insectos por contacto, afecta su sistema nervioso. El gran problema es que su efecto es tóxico, luego de ser aplicado, se conserva durante años. Un campo tratado con DDT mantiene luego de 10 años el 50% de la cantidad utilizada. En México hay niveles de 9 a 28 veces mayores que en el resto de las nacionales, debido a que "fue el último país en dejar de utilizar DDT". (Duhne, Ecofronteras, mayo/agosto, 2010: 11)

<sup>10</sup> Los bienes son todas aquellas cosas conocidas que, por una parte, sirven para satisfacer los deseos y necesidades humanas, y por otra, están disponibles para cumplir con esa función. Además son cuantificables monetariamente

Samuelson realiza una clasificación de los bienes públicos y bienes privados desde el punto de vista económico de la siguiente manera:

1) Cuando se trata de un bien de consumo privado, el consumo de cada individuo  $Y_1$  y  $Y_2$ , se relaciona con la suma total del producto, en este caso “Y” por una condición de suma, de forma que  $Y = Y_1 + Y_2$ . (Samuelson; 1955: 350). Aparte de que la decisión de consumir un bien privado como un pan, un refresco es un acto individual, el consumo de estos bienes no compromete a nadie más a consumir una determinada cantidad más de estos bienes. No producen beneficios ni costos externos a otros. (Samuelson; 2004: 397)

Puede señalarse que los bienes de consumo privado ( $Y_1, \dots, Y_n$ ) son aquellos que pueden ser repartidos o distribuidos entre los diferentes sujetos ( $1, 2, 3, \dots, i, \dots, s$ ), de manera que para todos y cada uno de estos bienes se cumple la relación. (Samuelson; 1954: 387)

$$Y_i = \sum_j X_j^i$$

2) El consumo de los bienes públicos como la biodiversidad, el clima, el aire, la defensa nacional, agua, etcétera, se ofrece a todos y cada uno de los individuos disfruten o no del mismo, de acuerdo con sus gustos. Existen dos hombres Hombre 1 y Hombre 2, el consumo del bien público realizado por cada uno  $X_1 = X_2 = X$ . (Samuelson; 1955: 350)

Mientras que para los bienes de consumo público ( $X_{n+1}, \dots, X_{n+m}$ ) son aquellos bienes que se disfrutan por todos en común, en el sentido que el consumo de cada uno de los individuos de los bienes públicos no disminuye el consumo de otros individuos puedan gozar del mismo consumo de los bienes, esto es  $X_{n+j}$  se cumpliría simultáneamente, para todos y cada uno de los sujetos, ( $X_{n+j} = X_{n+j}^i$ ) (Samuelson; 1954: 387).

Este mismo autor hace mención de “los bienes públicos globales, son externalidades cuyos efectos se difunden indivisiblemente por toda la tierra” (Samuelson; 2004: 398). Los bienes públicos globales cuando se alteran causan

consecuencias ambientales que son mundiales pero diferenciadas y heterogéneas por región o país. No existe un verdadero mercado o mecanismos económicos eficientemente para asignar un precio de mercado, porque no lo tienen y a la vez es difícil asignarlos porque existe una incertidumbre sobre su valor futuro. Los mercados siempre fracasan en este caso porque los individuos no tienen los incentivos necesarios para producirlos ó detener sus efectos, mientras que los gobiernos nacionales no pueden recoger todos los beneficios de las inversiones en estos bienes o a la vez rebasa su capacidad y necesitan la ayuda global para detenerlo y en ocasiones no tienen la voluntad o el interés de hacerlo.

#### **1.1.7.1 Características de la provisión pública de los bienes**

Existen características del consumo de los bienes públicos diferentes a los bienes privados. Hay casos en que un bien desde el punto de vista económico puede ser de concesión público sin participación privada como es el caso de las carreteras federales libres, sin cuota de peaje pero a medida que el estado las concesiona o entra la iniciativa privada a la construcción de carreteras cambian de clasificación.

1) Bienes privados: El consumidor que paga los bienes privados recibe el beneficio de los mismos. Estos bienes no pueden ser utilizados por otra persona por ejemplo, en caso de un bien duradero como al tomar una soda, a su consumo en un momento de tiempo, pero en ciertos casos no excluye la utilización de otro individuo más tarde como es el caso de una consulta médica privada, en el momento del consumo del otro individuo. Son bienes que son tanto excluibles como rivales en el consumo.

2) Bienes rivales no excluibles: Los recursos comunes, al igual que los bienes públicos, no son excluibles, están gratuitamente a disposición de todo el que quiera utilizarlos. Sin embargo los recursos comunes son rivales, su uso por parte de una persona reduce su uso por parte de otra (ejemplo, las carreteras congestionadas sin cuota de peaje ó la actividad pesquera en el mar).

3) Bienes no rivales excluibles: No tiene sentido la exclusión desde el punto de vista de la eficiencia económica debido a que el costo marginal (el costo del consumo de una unidad adicional es nulo) es cero y el beneficio marginal es positivo. El subconsumo es un tipo de ineficiencia, la exclusión es posible, aunque sin exclusión del cobro del consumo, el suministro es insuficiente (Stiglitz; 2000: 150). Ejemplo: El consumo de TV por cable.

4) Bienes sociales puros (bienes públicos): Es un caso extremo de externalidad. La exclusión no puede y no debe ser aplicada. Un bien público puro es un bien en el que el costo marginal de suministrarlo a una persona o más es estrictamente cero, pero es imposible o muy costoso excluir a otros individuos para que no puedan disfrutar de estos bienes, como tampoco es posible establecer un precio óptimo para el bien público. Benefician de manera indivisible a toda la comunidad, independiente de que los individuos deseen o no comprarlos. Estos bienes tienen la cualidad de que la provisión de cualquier cantidad de bien para un sujeto implica la provisión de la misma cantidad para un grupo de sujetos. La imposibilidad económica de exclusión (por el costo) es un incentivo para la presencia de “free riders” ó “polizones”<sup>11</sup>. Ejemplo las luminarias de las calles.

1.3.1. Clasificación de tipos de bienes según su consumo		
Consumo	Exclusión	
	Posible	Imposible
Rival: Cuando el uso de estos por parte de una persona reduce su uso por parte de otra.	1) Bienes privados <ul style="list-style-type: none"> <li>• Helado</li> <li>• Chicles</li> <li>• Una carretera congestionada con cuota de peaje</li> </ul>	2) Bienes rivales-no excluibles o Recursos comunes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad pesquera</li> <li>• Servicio de agua potable</li> <li>• Carreteras congestionadas sin cuota de peaje.</li> </ul>

<sup>11</sup> Individuo que disfruta de un beneficio adquirido por esfuerzo colectivo, pero que contribuye poco o nada en tal esfuerzo

<p>No rival: El consumo de una persona no impide o reduce el consumo de otra</p>	<p>3) Bienes no rivales-excluibles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tv por cable</li> <li>• Una patente (a través del licenciamiento o un acuerdo de transferencia tecnológica)</li> <li>• Tasa o impuesto por uso o aprovechamiento (TUA tarifa de uso de aeropuerto)</li> <li>• Una carretera despejada con cuota de peaje es un Monopolio natural <sup>12</sup></li> </ul>	<p>4) Bienes sociales puros (bienes públicos).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defensa nacional<sup>13</sup></li> <li>• Carreteras despejadas sin cuota de peaje (carretera libres)</li> </ul>
<p>Fuente: Elaborado en base al cuadro de Mankiw; 2007: 158</p>		

### 1.1.7.2. El dilema de los bienes públicos y los recursos comunes

Existen algunos bienes que no pueden ser debidamente suministrados en el mercado. Los mercados no garantizan que el aire que respiramos sea limpio o que nuestro país sea defendido de agresores extranjeros. Las sociedades recurren, al Estado para proteger su medio ambiente o suministrar defensa nacional (Mankiw; 2007: 157).

Los recursos comunes una vez suministrados, las autoridades deben de establecer las medidas que tomará para el correcto aprovechamiento de estos bienes.

- Los incentivos sociales y privados son diferentes.
- Cuando una persona usa un recurso común, le produce una externalidad negativa a los otros usuarios, por ejemplo la actividad pesquera.
- El Estado puede reducir el uso del recurso mediante regulación o impuestos. A veces se convierte el recurso común en un bien privado.

<sup>12</sup> Monopolio Natural. Surge debido a que una única empresa puede ofrecer un bien o un servicio a todo un mercado con menos costos que dos o más empresas.

<sup>13</sup> La defensa de un país de los agresores extranjeros es el ejemplo clásico de bien público. Una vez defendido, es imposible impedir a nadie beneficiarse de esta defensa.

El costo marginal de las inversiones para una persona o para un país es mucho menor que los beneficios marginales globales.

El clima en este caso representa un bien público que puede tener diferentes efectos en la economía local, regional como global.

La crisis ecológica actual es provocada por la depredación que genera el capital, pero no es posible solucionarla con estrategias de mercado.

Samuelson clasificó a los recursos comunes como recursos apropiables e inapropiables. Denominó recursos apropiables a aquellos de los cuales las empresas o consumidores pueden recoger todo su valor económico. Son recursos apropiables: la tierra fértil.

Los recursos comunes inapropiables, pueden causar claramente problemas económicos a largo plazo, ya que sus costos y beneficios no van a parar a sus propietarios (imponen costos no compensados). En otras palabras los recursos inapropiables generan externalidades negativas, como es el caso de la pesca (Samuelson; 2004: 393).

#### **1.1.8. Información asimétrica o información imperfecta**

En la *competencia perfecta*, para la teoría ortodoxa, la información debe ser perfecta, por lo que todos los participantes tienen un conocimiento perfecto del mercado, en este caso la información sería un bien público, ya que no excluye ni rivaliza (si se suministra información a una persona, no reduce la cantidad de otras). Para que fuera eficiente se requeriría que la información fuera gratuita, o que sólo se cobraría el costo real de transmitirla (Stiglitz; 2000: 100) pero en la vida real el mercado es imperfecto, es decir, los agentes económicos (las familias, las empresas y los gobiernos) manejan *información imperfecta*. Arkelof George, Michael Spence y Joseph Stiglitz pioneros en el estudio de la información imperfecta o *información asimétrica* en especial Stiglitz ha desarrollado conceptos tales como *selección adversa*, *riesgo moral* y *asimetrías en la información* cimentando las bases para la economía de la información.



Si vemos en el mercado actual, la información tiene un valor, la gente está dispuesta a pagar por ella. En ese sentido, podemos considerar a la información como un bien. Existe un mercado de información al igual que existe un mercado de trabajo. Estos autores sientan las bases para lo que se denomina “economía de la información”.

Los recursos que se dedican a la producción de nuevos conocimientos, es decir los gastos en investigación y desarrollo (I+D) pueden concebirse como una clase especial de gastos en información.

### **1.1.8.1 Selección adversa**

La *selección adversa* se refiere a la situación que surge cuando un lado del mercado no puede observar el “tipo” o la calidad de los bienes del otro o también las cualidades o aptitudes cualificadas. Por ese motivo se le denomina “problema del tipo oculto”. (Varian; 1999: 674)

George Arkelof ha sugerido un ejemplo basado en la información imperfecta. En el mercado de automóviles usados considera que algunos de estos autos son de buena calidad y otros no, es decir, son *lemon* o *limón*, Arkerlof menciona que es un término usado en Estados Unidos para referirse a los automóviles defectuosos, que se descomponen constantemente y requieren de un número anormal de reparaciones. Los dueños de los automóviles usados saben si su auto es un limón o no, sin embargo, todos insisten en que su automóvil es bueno. Por supuesto los compradores no pueden saber si el automóvil es bueno o malo.

En presencia de problema de *selección adversa* la calidad puede verse afectada por el precio. La *selección adversa* puede conducir a mercados escasos o incluso a la inexistencia de mercado. La transmisión de señales<sup>14</sup> juega un papel importante en los problemas de *selección adversa*. (Stiglitz y Walsh; 2009: 274).

---

<sup>14</sup> Señales: Acto que realiza la parte informada para revelar información privada a la parte desinformada, por ejemplo podemos encontrar los comerciales que realizan las empresas como la parte informada, para vender sus bienes o servicios en televisión a los consumidores, en este caso la parte desinformada.

### 1.1.8.2. Riesgo moral

Económicamente hablando el *riesgo moral*<sup>15</sup> surge cuando un lado del mercado no puede observar lo que hace el otro. Por ese motivo, se denominan problemas de acciones ocultas. Podemos encontrar, en ocasiones, dos agentes económicos (nos referimos empresa, familia o gobierno) que participan en el mercado y descubrir acciones ocultas que son realizadas por los *agentes* que puede causar un *riesgo moral*, o bien, el agente económico incurre en una acción oculta por la cual puede obtener un beneficio que no le corresponde (Varian; 1999: 674). Por esto la importancia de elaborar un contrato, que especifica las condiciones de la transacción.

El *principal* es el agente económico participante en el mercado, contrata o se asocia con el *agente*, pero no está enterado de las acciones ocultas que realiza el *agente*. En la economía real, fuera del modelo de competencia perfecta, se encuentran situaciones como la que los *agentes* obtienen información con el fin de mejorar su conocimiento y obtener mayores beneficios. (Mankiw; 2007: 234)

El beneficio que en este caso obtenga el *agente* depende de lo que haga el otro agente económico, en este caso el *principal*.<sup>16</sup> La existencia de información imperfecta permite que haya agentes económicos que obtienen ingresos de la actividad de recopilar y vender la información en el mercado.

En los siguientes capítulos abordaré algunos casos de como las comunidades indígenas y campesinas enfrentan asimetrías por la dificultad de comunicación, la falta de confianza, transacciones que nunca se producen y un clima de negociación que se presta a comportamientos oportunistas y el engaño.

---

<sup>15</sup> El termino se acuño originalmente en los seguros de vida. Las compañías no tienen información sobre situaciones de riesgo individual de los clientes “aparentemente” y los clientes pueden incurrir en acciones ocultas, aunque la vida real, las compañías de seguros son las que realizan estas acciones ocultas para quedarse con los pacientes con menor riesgo.

<sup>16</sup> Un monopolista de determinada información puede ser capaz de obtener un rendimiento que no podría obtener sí la información se pusiera a disposición de todo el público gratuitamente.

### **1.1.8.3. Economía de la información Shapiro y Varian**

La economía de la información estudia los problemas relacionados con la existencia de *información asimétrica* entre dos agentes económicos. De manera sencilla existe *información asimétrica* cuando una de las dos partes sabe más que la otra.

La información en general en varios aspectos es un bien público.

La existencia de *información imperfecta* permite que haya agentes económicos que obtienen ingresos de la actividad de recopilar y vender la información en el mercado, en la práctica es una acción ilegal, pero se lleva a cabo por el beneficio económico que es mayor a la sanción.

En la economía de la información los agentes obtienen información con el fin de utilizar su conocimiento y por lo tanto obtener algún beneficio.

Partiendo de la idea de la *información asimétrica*, para Shapiro y Varian, denominan a la información como un bien, pero independientemente de cuál sea su valor la gente está dispuesta a pagar por ella. Esta teoría analiza y cuestiona como es la estructura de costos de producción, en el ejemplo que dan estos autores el costo de producir el primer ejemplar de un bien puede ser alto mientras que el de reproducirlo es bajo, tiene costos fijos altos y unos costos marginales bajos, concluyen que la información es cara de desarrollar, investigar, pero es barato de reproducirla una vez desarrollada. (Varian y Shapiro; 2000: 1-18).

### **1.1.8.4 Barreras de entrada: los derechos de propiedad de obtentor como barrera de entrada legal**

El conocimiento desde el punto de vista económico es considerado como un bien público, que se transforma en un bien privado; debido a que generar conocimientos es muy costoso tanto para el Estado como para las empresas. El desarrollo de conocimiento se apoya en la investigación científica, sus costos son elevados, en

especial para países subdesarrollados como lo son los países que conforman el Plan Puebla Panamá y el Corredor Biológico Mesoamericano.

Antes de abordar el capítulo 2, aclaro que mi estudio lo abordaré como casos en los cuales hay ocurrencia de información asimétrica, no lo presentaré desde el punto de vista jurídico, para la conveniencia de mi estudio, haré una breve referencia del marco jurídico asociado al acceso a recursos genéticos y protección del conocimiento tradicional, que consideré más relevantes.

La competencia entre capitales por el control del mercado obliga al capital<sup>17</sup> individual a innovar, el primer innovador tendrá una ventaja frente a los demás de la industria. Sin embargo esta ventaja es transitoria hasta que los demás capitalista desarrollen esa tecnología y otra vez se homogenice el conocimiento.

Haciendo uso del concepto de Marx sobre la *plusvalía extraordinaria* no con respecto a la innovación proceso producción, sino de la ventaja que representa para el capitalista desarrollar un nuevo producto en el mercado o una nueva mercancía. (Marx, El Capital, tomo I, vol. 2:385-387).

Considero que Marx y Schumpeter coinciden en que la competencia es la fuerza impulsora del capitalismo. La creación de nuevas empresas y la desaparición de las viejas es lo que para Schumpeter significa la destrucción creativa. La innovación para los vencedores trae ganancias y pérdidas a los otros competidores, la destrucción creativa también se da en el sentido de la amenaza que representa la introducción un nuevo producto o una nueva tecnología por un

---

<sup>17</sup> El *capital* es una relación social de producción, entre la clase capitalista, que poseen los medios de producción y la clase obrera, que carece de los medios de producción (Diccionario marxista de economía política; 1984: 24-25) En el análisis que desarrolla Marx sobre el capital desde mi punto de vista que el concepto del capital, lo veo como una cebolla en capas o categorías que van desarrollándose a lo largo de los capítulos, es como un todo, porque analiza cada capa, cada categoría y su estudio va desde lo particular la *mercancía*, pasando por el proceso de producción mercantil hasta la última capa que es la relación social o la lucha social que existe entre las clases capitalista y obrera. Pero el capital a la vez es alimentado o sostenido por la sociedad, por la clase obrera que a través del trabajo crea valor de uso que se ve materializado en la mercancía, y el capitalista que se apropia de este valor creado por el obrero (esto se conoce como plusvalía, el valor creado por el obrero en el tiempo de trabajo excedente, del cual se apropia el capitalista por ser el dueño de los medios de producción), son los que le da vida al capital.

adversario. Nuevos negocios con frecuencia harán desaparecer a los antiguos, “innovar o perecer”.

El proceso de apropiación o expropiación que realiza el capital permite desplegar este proceso de innovación o desarrollo tecnológico, así como el acaparamiento de condiciones especiales para obtener una *plusvalía extraordinaria* y, con esto, un acrecentamiento mayor del capital y sus ganancias.

“Éste es entonces uno de los principales objetivos por los que el capital busca hoy de manera incesante, bajo las políticas de corte neoliberal<sup>18</sup>, la apropiación de territorios de donde pueda asegurar recursos naturales (y todos los elementos de vida contenidos en él), pero también apropiarse de diversos elementos que le permitan conseguir una ganancia<sup>19</sup> extraordinaria. “(Concheiro, et al. 2006: 41)

En este afán de expandirse el capital hace que este sistema capitalista se vuelva en un capitalismo depredador, crea y utiliza todos los medios posibles para cumplir sus fines. Aunque las consecuencias de este capitalismo depredador son sociales, política, económicas y ambientales.

Esta competencia que existe entre capitalistas trae barreras entradas, son las dificultades que se encuentra una empresa a la hora de poder acceder a una nueva industria. Estas barreras o dificultades pueden ser de carácter diferente; económicas, políticas, sociales. Cada industria tiene una serie de condicionantes que impiden que nuevas empresas puedan empezar a competir. Pero también las mismas empresas se ponen barreras a las empresas ya posicionadas en el mercado.

Los derechos de propiedad intelectual son de naturaleza privada, hacen que legalmente la competencia del mercado no sea perfecta, debido al hecho de que un

---

<sup>18</sup> El neoliberalismo es la teoría política que tiende a reducir al mínimo la intervención del Estado (diccionario de la Real academia Española) en materia económica y social, defendiendo el libre mercado

<sup>19</sup> En el diccionario marxista, la ganancia capitalista es la forma metamorfoseada de la plusvalía. La forma ganancia encubre el origen real de ésta, es decir, la explotación del trabajo vivo por el capital. Para los poseedores lograr que obtengan ganancias máximas constituye la finalidad determinante de la producción capitalista.

inventor tenga información (conocimiento) de la que no puede disponer libremente otros, se consigue una posición monopolística, creando así barreras de entrada para otros, a esto Penrose lo llama “monopolio creativo”, y es justificado por el Estado en beneficio del poseedor de la licencia como un estímulo a su esfuerzo. (Stiglitz; 2000: 93).

El régimen internacional de propiedad intelectual se compone de tres grandes sistemas de derechos propietarios, aunque estos tres tipos de sistemas abarcan diversos tipos de derechos, referidos a materias específicas:

- Derechos de autor. Integrada por normas le confieren al creador de una obra literaria, artística o científica la facultad de divulgar al público o reproducirla. (no forma parte de nuestro análisis).
- Propiedad Industrial, integrada por normas que le confieren al hombre el derecho de excluir a cualquier otro y por supuesto a sus competidores, del aprovechamiento económico de las creaciones aplicables en la industria y el comercio.” (Gómez,1997:14) Características esenciales son la individualidad, tangibilidad, innovación, novedad, temporalidad y susceptibilidad de aplicación industrial. Entre los tipos de derechos que abarca están Patentes, Dibujos, industriales (también protegidos como derechos de autor), Indicaciones geográficas, Marcas, entre otros.
- Derechos de obtentor de variedades vegetales. Se refieren a los derechos de propiedad de una persona o empleador de dicha persona, que haya creado, descubierto o desarrollado una variedad de planta, otorgando derechos otorgándoles derechos exclusivos para controlar estable, (o copia) de su material protegido. Para conceder el derecho de obtentor se requiere que la variedad se nueva, distinta, homogénea de acuerdo con el Acta UPOV DE 1991 y la Ley Federal de Variedades Vegetales.

Para la referencia que hago sobre los derechos de obtentor de una variedad vegetal, los incentivos que tienen, para que decidan destinar tiempo y recursos en investigación, es obtener un rendimiento económico. Esto se produce de dos ma-

neras, utilizando sus conocimientos para la fabricación de un bien o mediante un acuerdo de transferencia tecnológica.

Producir una idea es muy costoso, pero una idea sólo necesita producirse una vez, porque esa idea no tiene que generarse de nuevo cada vez que se utiliza.

El tiempo que concede la expedición una licencia es limitada, según las leyes o acuerdos internacionales por los que se rija.

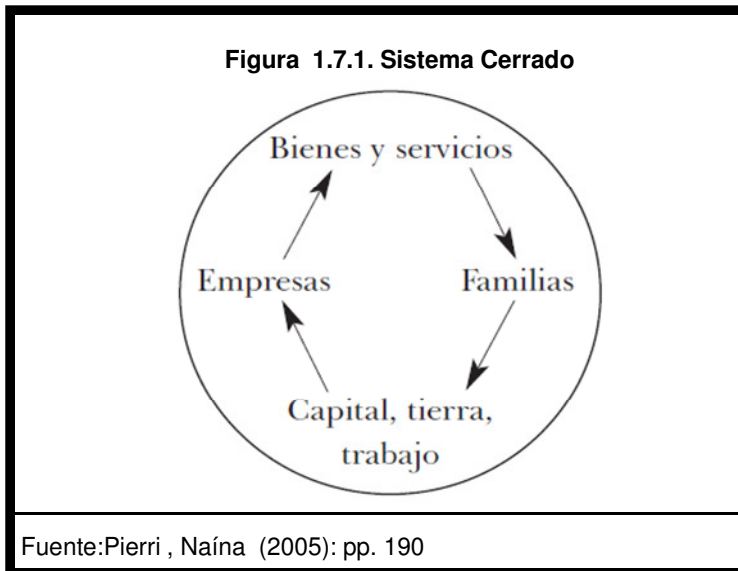
En México la Ley Federal de Variedades vegetales fija los términos y condiciones para la expedición de un certificado de título de obtentor de una variedad vegetal en los apartados A y B de la fracción II, artículo 4, de la Ley Federal de Variedades vegetales, se encuentra que una variedad vegetal varía dieciocho años para especies perennes (forestales, frutícolas, vides, ornamentales) y sus portainjertos, y quince años para las especies que no lo son. “Estos plazos se contarán a partir de la fecha de expedición del título de obtentor y una vez transcurridos, la variedad vegetal, su aprovechamiento y explotación, pasarán al dominio público.”

#### **1.1.9. Economía ecológica**

La economía ecológica maneja una forma distinta de ver la integración entre los sistemas económico y los sistemas ecológicos. Los seres humanos al ser una especie animal, en cierta forma se establece el campo de estudio de la economía como un subconjunto de estudio de la ecología. (Common; 2008: 1) El hombre no está en el centro de estudio de la economía ecológica, es parte de ella, busca establecer límites ecológicos para la economía.

### 1.1.9.1. Sistema cerrado

Una de las primeras críticas que hace la teoría económica ecológica a la economía neoclásica es que consideran al sistema como cerrado, en el que presentan un esquema de un circuito continuo entre la producción y el consumo



en un sistema completamente cerrado, no consideran entradas ni salidas del sistema, ignora totalmente los aspectos físicos de la actividad económica (Van; 1999: 79). No es posible un proceso económico sin la incorporación de materiales originados en la naturaleza

y que no estén considerados dentro del diagrama como se muestra en la figura 1.7.1. Para la economía ortodoxa, pareciese que es un proceso económico que no genera desechos.

Los materiales de la naturaleza, la energía solar, o los desperdicios, no tienen precio en el mercado, ni en su contabilidad como tampoco la pérdida de la naturaleza y son considerados exógenos al sistema económico.

La economía ecológica tiene la necesidad de incorporar las leyes de la termodinámica al análisis del proceso económico.

La primera ley de la termodinámica establece que la energía no se puede crear ni destruirse, sólo se transforma de una forma en otra. Mientras que la segunda ley de la termodinámica o de la *entropía*, destaca que cualquier conversión implica pérdidas. Parecía contradecir a la primera Ley de la termodinámica, más sin embargo la pérdida no se da en términos de cantidad de energía sino de calidad de la energía (Common, Stagl; 2008: 32). La entropía es como una medida de «desorden» o «falta de disponibilidad» de materia o energía.



En términos económicos, significa que los residuos siempre son más dispersos e inútiles que los recursos. Una forma de identificar a los recursos y a los residuos, es que los primeros tienen *baja entropía* y los segundos alta. La actividad económica puede considerarse como un proceso por el cual materiales de *baja entropía* se convierten en materiales de *alta entropía*.

Una implicación de la Ley de la entropía es que la eficiencia de toda transformación de energía de una forma en otra, en términos de energía disponible, explica porque un reciclaje de 100% no es posible, tanto menos debido a que la energía, utilizada para cualquier operación de reciclaje, no es ella misma reciclable, sólo puede economizarse (Corona; 2000: 101). De lo cual se desprende que todas las transformaciones de energía de una forma en otra son irreversibles. (Common, Stagl; 2008: 32). La economía obedece a la dirección general (e irreversible) del universo: de baja entropía a alta entropía. (Jacobs; 1996: 45-65).

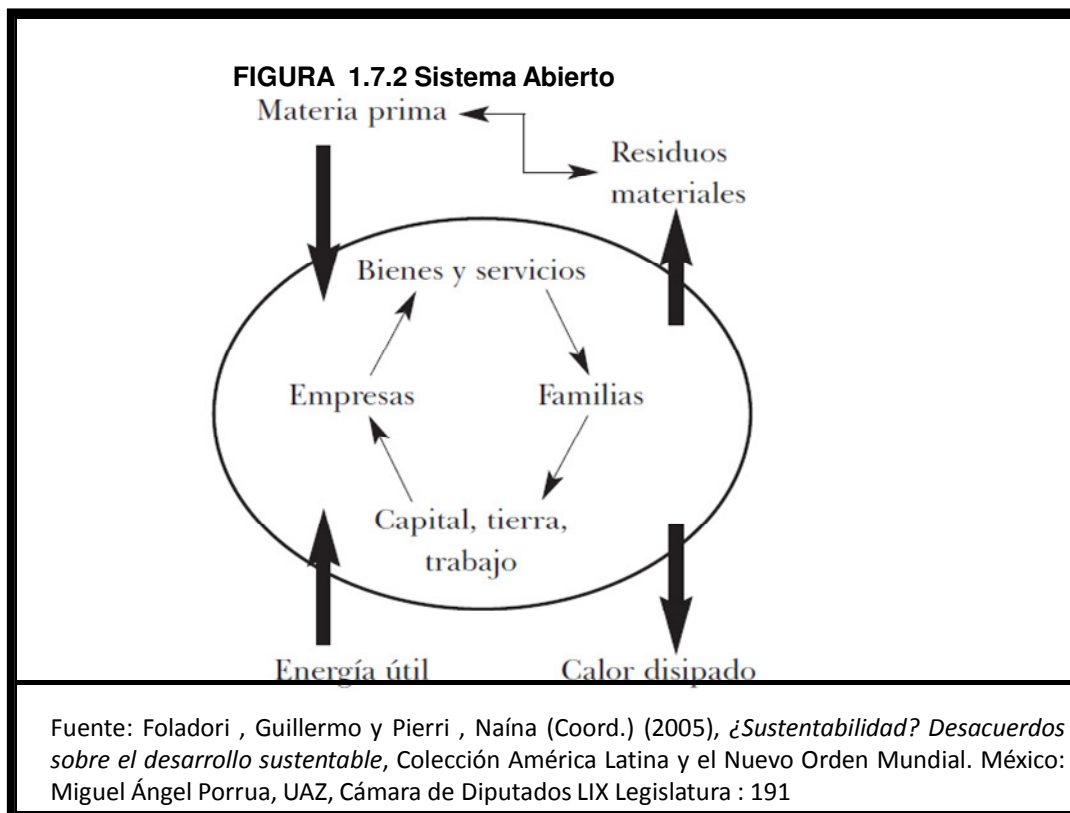
Adam Smith a través de la metáfora de la *mano invisible del mercado* al igual que la física newtoniana disipó la divinidad, desprendiéndose de lo político y lo natural de la esfera económica. Para la física newtoniana como para la economía clásica, sus principios básicos poco a poco se convirtieron en hipótesis implícitas que jamás se cuestionaron, para explicar el funcionamiento del sistema económico (Corona; 2000: 86).

Entonces para los clásicos el mercado es el mecanismo de regulación económica y también un mecanismo de regulación social y además de ser el mecanismo de regulación de la naturaleza, los clásicos establecen la distinción entre lo que pertenece a la naturaleza y la economía.

#### **1.1.9.2. Sistema abierto**

La visión que toma la economía ecológica, a diferencia de la economía neoclásica sobre el sistema económico, concibe al planeta Tierra como un sistema abierto cuya entrada es la energía solar.

El sistema económico abierto, recibe o entra de fuera tanto energía solar y formas derivadas, como materiales, y al mismo tiempo tiene dos tipos de salidas: el calor que se disipa o energía degradada y los residuos materiales que generalmente son lanzados al medio ambiente. Con este complemento la economía ecológica contempla precisamente las principales causas humanas de la crisis ambiental, esto es, la depredación de la naturaleza a través de la utilización de recursos naturales a un ritmo no recuperable, o la degradación de la naturaleza, lanzando al medio contaminantes a un ritmo incapaz de ser reciclado por los ecosistemas.



Aunque la visión de la economía ecológica considera que mediante, el reciclaje, la reducción y el reuso, los residuos materiales pueden volver a ser parcialmente utilizados. Como muestra la figura 1.7.2.

La economía neoclásica ha recurrido a los conceptos como recursos naturales, externalidades, bienes públicos y a medidas de política económica para “internalizar” dichas externalidades. De esta manera pretende incorporar aquello que está fuera del mercado al circuito mercantil. Por su parte, la economía ecológica

ha recurrido a leyes de la física para entender mejor la forma de actuar sobre la realidad.

### **1.1.10. Economía ambiental**

Pigou (El problema del costo social) y Coase (Economía del Bienestar) sientan las bases conceptuales dentro de las escuelas del pensamiento neoclásico y keynesiana sobre la valoración monetaria de los beneficios y costos ambientales. Ambas escuelas del pensamiento en su análisis no lo consideraban. Por tanto tiene la necesidad de abordar problemas de gestión ambiental de la naturaleza. La economía ambiental no constituye una crítica ecológica de la economía, sino más bien es una especialización de la escuela neoclásica y keynesiana o una extensión de esta economía a un nuevo campo de análisis: "El medio ambiente".

#### **1.1.10.1. La teoría neoclásica**

La economía ambiental aplica el instrumento analítico de la economía neoclásica y hace uso del análisis keynesiano para internalizar lo que el análisis neoclásico considera como externalidades, busca dar soluciones óptimas desde el mercado o a través de la intervención del Estado como medida para solucionar los problemas de gestión ambiental, utilizando medidas keynesianas.

Antes de avanzar, conviene explicitar que los economistas neoclásicos no ven contradicción entre la lógica del desarrollo económico y la lógica de la biosfera. Perciben que el medio ambiente, que antes era abundante, comienza a escasear. Según ellos, también hay, un desperdicio y degradación de los recursos naturales, cuya razón es la ausencia de reglas claras para proteger el medio ambiente. Pero alegan que si, se consigue atribuir el verdadero valor a los bienes y servicios ambientales, éstos podrán ser gestionados, como cualquier recurso económico escaso.

Para dar cuenta de este problema, la economía ambiental trata de crear las condiciones para que se pueda establecer el intercambio mercantil, allí donde no ocurre. Es lo que llaman internalizar las externalidades estableciendo *el que*

*contamina paga*. Hay dos formas de hacerlo, siguiendo a Pigou, o siguiendo a Coase.

#### **1.1.10.2. Solución a través de una negociación privada. Teorema de Coase**

El teorema puede ser muy eficaz ante algunas circunstancias cuando por ejemplo el caso de un agente económico que puede ser una empresa que contamina y que pretende internalizar las *externalidades negativas* que ocasiona a un tercero o terceros, esto puede ocasionar costos adicionales a terceros. La teoría económica busca darle soluciones a este tipo de externalidades negativas consiste en la adjudicación de un precio a estas externalidades negativas que a través de mecanismos de mercado solucionen este problema, *el que contamina paga*.

Para que se lleve a cabo esta *transacción económica*, que en este caso es una *compensación económica* se maneja desde el punto de vista de la teoría económica como una transacción entre los agentes económicos (contaminador y el agente o los agentes económicos afectados). Para que funcione este intercambio debe especificarse claramente los derechos de propiedad<sup>20</sup>. En la teoría económica se entiende por derecho de propiedad la libertad de elegir o capacidad de adoptar una decisión referente a un bien o servicio. Los costos de transacción pueden definirse como *los costos de transferir derechos de propiedad* o, como *los costos de establecer y mantener los derechos de propiedad*. Los derechos de propiedad nunca son perfectos ya que nuestra libertad para disponer de una cosa nunca es completa. Las transacciones económicas son transferencias de derechos de propiedad. Cualquier transacción requiere una serie de mecanismos que protejan a los agentes que intervienen de los riesgos relacionados con el intercambio. El objetivo de los contratos es prever acontecimientos futuros que pueden afectar al objeto de la transacción. Incluso las transacciones aparentemente más sencillas, implican la existencia de un contrato previo que puede ser

---

<sup>20</sup> Para Coase consiste en definir, de forma económicamente correcta, los derechos de propiedad y luego, dejar que las partes interesadas negocien libremente los niveles de producción y/o contaminación. Según Coase, si los derechos de propiedad están bien definidos, los costos de transacción son nulos, los pagos a los propietarios no modifican las condiciones de demanda y hay pocos contaminadores y víctimas, las transacciones directas de mercado entre contaminador y víctima puede producir un resultado socialmente deseable

explícito y formal o implícito e informal. Un contrato sería completo si estableciera claramente lo que deben hacer cada uno de los contratantes ante cualquier suceso futuro que afecte al objeto del contrato. La teoría económica neoclásica supone que todos los contratos siempre son incompletos ya que la información que tenemos sobre el futuro es incompleta. Cualquier transacción implica riesgo e incertidumbre.

Los economistas neoclásicos consideran que existe un *riesgo* cuando la probabilidad de que se produzca un suceso es conocida mientras que existe la *incertidumbre* para aludir a sucesos imprevisibles, cuya probabilidad de que se produzcan no es conocida.” (Flores, 2006: 109)

La intervención del Estado consiste en vigilar que se cumplan las leyes, para que los agentes económicos no incurran en acciones ocultas y si es que incurren haya una infracción por el incumplimiento del contrato. Para lo cual se deberá vigilar el cumplimiento y respeto de las normas, leyes y contratos que las partes involucradas hayan celebrado. Coase reduce la cuestión del costo social a una cuestión de negociación privada entre las partes en disputa, el contaminador y el contaminado ó en el caso del pago de servicios ambientales el donante (agente económico que contrata algún tipo de servicio ambiental) y el proveedor del servicio ambiental (en el caso del Corredor Biológico Mesoamericano México son las comunidades participantes en los de aprovechamientos sustentable que propone el corredor). Si no existe tal especificación, el intercambio se hará mediante altos *costos de transacción* y no habrá incentivos para lograr una asignación eficiente de los recursos; así, si no hay incentivos para cumplir las leyes (es costoso cumplirlas), los agentes decidirán incumplir, y esto afectará el desarrollo económico, puesto que será más eficiente buscar transferencia de rentas, que la creación de riqueza.

Cuando se internalizan los costos que representa una externalidad, se propone un modelo que implica establecer un valor de base al juicio de los afectados o, recurriendo al juicio de expertos, establecer una tarifa o fijar un precio, que permita

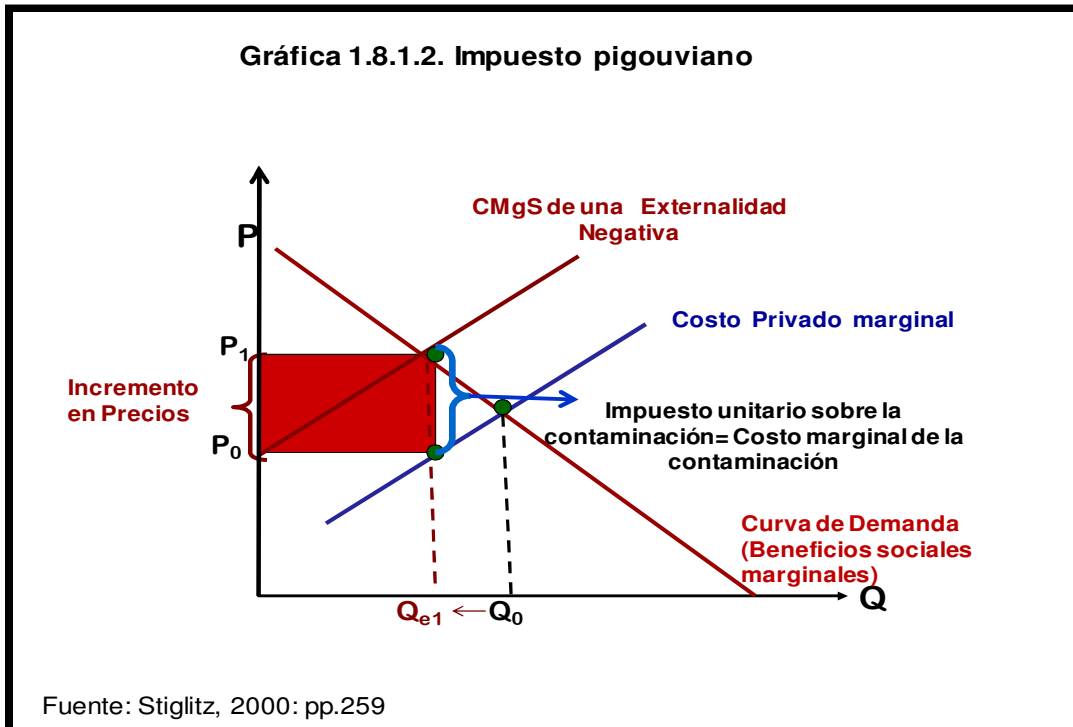
calcular los costos de la externalidad. Las *externalidades* pueden ser negativas o positivas. (Foladori; 2005: 181).

- El Estado puede intervenir proporcionando incentivos para que los particulares opten por resolver el problema por si solos, esto puede ser al reducir los *costos de transacción*, esto puede ser a través de la provisión de bienes públicos, inversión en infraestructura en caminos, creación de escuelas, etcétera.
- Los pagos de servicios ambientales, desde el punto de vista teórico es una venta de pago de externalidades positivas. Para empezar los bienes y servicios ambientales son brindados por ecosistemas. El principio central de los *pagos de servicios ambientales* PSA consiste en que los proveedores de servicios ambientales sean compensados, mientras que los beneficiarios de los servicios paguen por ellos.

La eficacia de los pagos de servicios ambientales es cuestionable, ya que surgen dudas, en la práctica, el sistema no ha conseguido incentivar la reducción de emisiones al no existir cambios estructurales en los actuales patrones de uso, producción o consumo de la energía, donde industrias contaminantes culpables de haber provocado daños al espacio atmosférico no se les impone límites, sino se les recompensa por su pasado contaminador. Los críticos atacan este modelo, diciendo que es un esquema que tiende a sólo cambiar geográficamente la contaminación. Para estos agentes económicos es más barato comprar los tipos de pagos de servicios ambientales como los certificados de reducción de emisiones de dióxido de carbono que reducir las emisiones en sus países, este mecanismo de compensación les permite, de manera legal, seguir contaminando, convirtiendo los bonos de carbono en un bien de compra venta en un sistema de comercio semejante al usado en la bolsa de valores *compra-venta de certificados, compra-venta de acciones*.

### 1.1.10. 3. Impuestos pigouvianos

Pigou señaló la necesidad de la intervención del Estado para resolver una externalidad exigiendo o prohibiendo determinadas conductas, es uno de los primeros teóricos que defendió el uso de éste tipo de impuesto correctivo, por lo cual lleva su nombre.



El impuesto pigouviano en teoría consiste en solucionar cobrando tasas o impuestos proporcionales a la cantidad de contaminación emitida, Este tipo de multas destinadas a igualar los costos privados marginales y los costos sociales marginales. Con esta medida a la empresa sólo le preocupa sus costos marginales privados y no los costos marginales sociales (la diferencia entre ambos son los costos marginales de la contaminación). Cobrándole una cantidad igual al costo marginal de la contaminación, se igualarían los costos privados marginales y los costos marginales sociales. Si no se grava la contaminación, las empresas cobrarán a un precio igual al costo privado marginal. Habrá un exceso de producción en  $Q_0$  como lo muestra el grafico 1.8.1.2. Estableciendo un impuesto igual al

costo marginal se alcanza la eficiencia. La eficiencia exige que los beneficios sociales marginales derivados de un mayor gasto en la reducción de la contaminación sean exactamente iguales a los costos marginales, cobrándose al precio  $P_1$  (Stiglitz; 2000: 247-281).

Pero en la práctica no sucede y podría incentivarlos más como es el caso del impuesto al alcohol que es un impuesto pigouviano o extrafiscal, las personas siguen consumiendo este bien.



## **Capítulo 2. México, biodiversidad como recurso geoestratégico y su apropiación privada**

### **2.1. Biodiversidad o diversidad biológica**

Mesoamérica es una gran fuente de recursos genéticos, que nace de la riqueza de su biodiversidad y de la agro-biodiversidad domesticada por los pueblos indígenas. Debido a esto, gran parte de la biodiversidad del planeta todavía se encuentra en territorios indígenas, como es el caso de Mesoamérica y en especial de México, país donde en aproximadamente 24 millones de hectáreas que corresponde al 12.4% del territorio nacional se asientan mayoritariamente pueblos indígenas que mantienen una cobertura vegetal de 18 millones de hectáreas, el 11.3% de estas tierras son áreas de pastizales y el 11.9%, casi tres millones de hectáreas es de uso agrícola en donde se alberga parte de la agrobiodiversidad mesoamericana.

En ese mismo 12.4% del territorio del país, se capta el 21.69% del total del agua nacional, se encuentra más del 50% de las selvas húmedas (5 mil especies vegetales) y de los bosque de niebla (3 mil especies vegetales) y 25% de los bosques templados (7 mil especies vegetales). La riqueza de estos territorios es tan enorme como la ambición depredadora del hombre. (Boege y Toledo; 2000: 196)

La biodiversidad es una de las principales riquezas de los países que conforman América Latina y en especial por su ubicación geográfica, los países mesoamericanos. La biodiversidad brinda sobre todo nuevas materias primas a la revolucionaria ingeniería genética,<sup>21</sup> la cual está orientada a la creación de nuevos alimentos, medicamentos, drogas, armas biológicas, etc. (Barreda; 2002: 133-202)

---

<sup>21</sup> La ingeniería genética es una parte de la biotecnología que se basa en la manipulación genética de organismos con un propósito predeterminado, aprovechable por el hombre: se trata de aislar el gen que produce la sustancia e introducirlo en otro ser vivo que sea más sencillo de manipular. Lo que se consigue es modificar las características hereditarias de un organismo de una forma dirigida por el hombre, alterando su material genético. (Obeso; 2010: 4)

Para introducir al tema, incluyo tres conceptos de biodiversidad o diversidad biológica. Según la Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad CONABIO el término de biodiversidad se refiere a “La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida. Este reciente concepto incluye varios niveles de la organización biológica. Abarca a la diversidad de ecosistemas de los cuales forman parte estas especies de plantas y animales que viven en un sitio, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes.”.<sup>22</sup>

Como en el convenio sobre la diversidad biológica el concepto de biodiversidad biológica es “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.” (Convención sobre Diversidad Biológica Naciones Unidas 1992 por sus siglas CDB).

“El concepto de biodiversidad se refiere en general a la variedad de la vida en tres niveles básicos: ecosistemas, especies y genes. Esto significa que la biodiversidad de un país o de una región se puede medir de acuerdo con los diferentes tipos de ecosistemas que contenga, el número de especies, la diferencia en la composición de especies entre un sitio y otro, el nivel de endemismos (especies exclusivas para el país o región), así como las subespecies y variedades o razas de una misma especie” (CONABIO/ CBMM; 2008: 17).

La diversidad genética proporciona a un sistema ecológico la capacidad de adaptarse al estrés. Una posibilidad es la pérdida de una especie por causa de una perturbación de origen humano, u otro, puede importar menos en términos del

---

<sup>22</sup> <http://www.biodiversidad.gob.mx> página consultada 16/02/2010

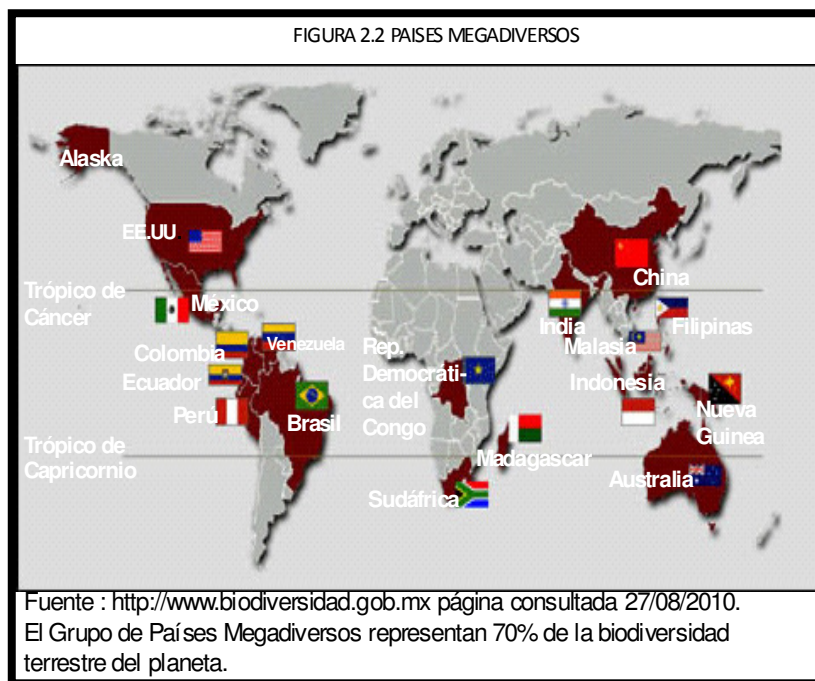
mantenimiento de un balance particular, si hay otras especies cerca del espacio ecológico (Corona; 2000: 43).

La biodiversidad o diversidad biológica conforma el patrimonio natural de la Tierra, y todo en lo que ella misma contiene. La causa principal de esta tendiente pérdida de biodiversidad y deterioro de sus ecosistemas, debido a la acción humana se establece en factores económicos, institucionales y sociales (Espinel; 2009: 157). El bienestar del ser humano depende totalmente del uso continuo de estos bienes públicos.

## 2.2. México, un país megadiverso

La biodiversidad no se distribuye de manera homogénea en el planeta, la gran mayoría se localiza en una zona tropical.

Sin embargo, la riqueza de especies es un indicador para comparar la diversidad biológica entre diversos países, se encuentra en un grupo reducido de países que representan hasta un 70% de las especies conocidas



en el planeta. A estos países se les conoce como países megadiversos y entre ellos está México, junto con Australia, Brasil, China, Colombia, Congo, Ecuador, E.U.A, Filipinas, India, Indonesia, Malasia, Madagascar, Perú, Papua-Nueva Guinea, Sudáfrica y Venezuela (Benítez y Bellot; 93) . Como muestra la Figura 2.2.

Para Mittermeier (presidente de Conservation International, por sus siglas en inglés CI. Elaboró un el estudio más completo a nivel mundial que existe hasta el

momento sobre el número de especies y el CBM retoma esta información) un país megadiverso trae consigo la responsabilidad de garantizar la permanencia de estas especies y de sus hábitat.<sup>23</sup> México de acuerdo con su clasificación ocupa uno de los primeros cinco lugares con mayor biodiversidad en el mundo por su alto grado de riqueza y, en particular, por su alto índice de endemismo. Divergentemente, así como figura entre los más altos en biodiversidad, la extinción de especies, va a la par.

Cuadro 2.2.a. de Países con mayor número de especies de cuatro grupos representativos de la biota					
Grupo	Países	número de especies	Grupo	Países	número de especies
Plantas	Brasil	55,000	Anfibios	México	282
	Colombia	45,000		Indonesia	270
	China	30,000		Total mundial (aproximado)	5,000
	México	26,000	Reptiles	México	717
	Australia	25,000		Australia	597
	Total Mundial (aproximado)	250,000		Indonesia	529
		Brasil		462	
Aves	Colombia	1721	India	433	
	Brasil	1622	Total Mundial	10,817	
	Venezuela	1275	Mamíferos	Indonesia	519
	Bolivia	1250		México	439
	México (séptimo lugar)	1041		Brasil	421
	Total Mundial (aproximado)	9040		China	410
Anfibios	Brasil	516	Zaire	409	
	Colombia	407	Total Mundial	4,300	
	Ecuador	358			

Fuente: (CCAD-PNUD/GEF-Proyecto para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano; 2002: 27)

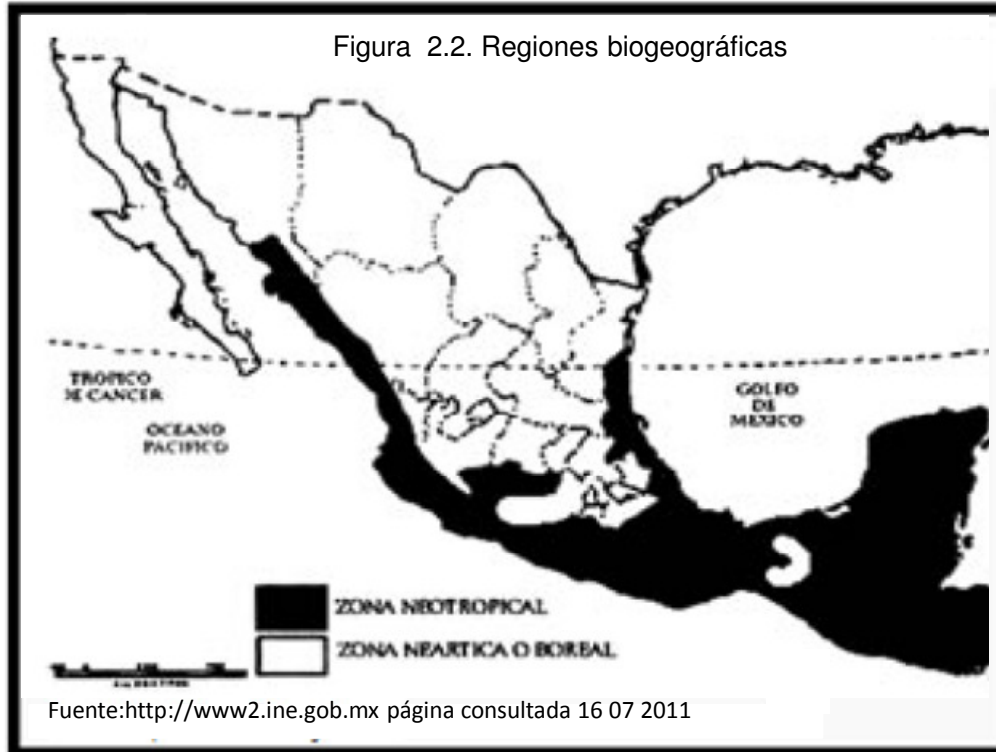
La riqueza biológica de México se debe a que es una zona de transición entre las regiones biogeográficas Neártica y Neotropical. (Norteamérica y Sudamérica).

<sup>23</sup> Hábitat: lugar, localidad o tipo particular de ambiente en el que existe naturalmente un organismo o población de organismos.

Donde se mezclan faunas y floras con diferentes historias, además de su complejidad de los paisajes con montañas, confieren diversidad de ambientes, de suelos y de climas de Brasil, México posee la mayor variedad de especies de vertebrados terrestres y su endemismo en mamíferos terrestres es el mayor del trópico. Es primero a nivel mundial en reptiles y segundo en mamíferos y cuarto en anfibios. Entre los países tropicales se ubica primero en reptiles y mamíferos; tercero en plantas; cuarto en anfibios.

Cuadro 2.2.b. Representación de la biodiversidad mundial en México			
Tasa	Número de especies en el mundo	México	%
Aves	9,040	1,041	11.5
Anfibios	5,000	282	5.64
Mamíferos	4,300	439	10.2
Reptiles	10,817	717	6.6
Plantas	250,000	26,000	10.4

Fuente: (CCAD-PNUD/GEF-Proyecto para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano; 2002: 27)



Esta región actúa como puente filtrador para el paso de muchos organismos, y sirve como barrera entre dos océanos, el Caribe y el Pacífico para las formas marinas. En este pequeño territorio existen tres biomas, 20 zonas de vida, 33 ecorregiones, más de 60 formas de vegetación y hasta unas 350 formas del paisaje, desde bosques nublados con precipitaciones de 7,500 milímetros, hasta matorrales espinosos en zonas semidesérticas donde la lluvia llega a los 400 milímetros. La diversidad de familias botánicas es particularmente elevada: la flora de Norteamérica y de Sudamérica se encuentran y se traslapan en esta región, y a ellas se suman los taxones endémicos desarrollados localmente. (CCAD-PNUD/GEF-Proyecto para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano; 2002: 16-17)

A pesar de que el desarrollo de la cultura es reciente en relación a la formación de las especies, la domesticación de plantas y animales ha contribuido a la riqueza

natural. En México se hablan 66 lenguas indígenas además de muchas variantes y es uno de los principales centros de domesticación en el mundo, (CONABIO).<sup>24</sup>

## **2.3. La conjunción de los intereses capitalista en Mesoamérica**

### **2.3.1 Estrategia Mesoamericana de Sustentabilidad Ambiental EMSA**

Ambos proyectos emanan de las Cumbres del mecanismo de diálogo y concertación de Tuxtla. Siguiendo los lineamientos de Banco Mundial y otros organismos internacionales, los países participantes proponen 8 iniciativas de las cuales hay que destacar la Iniciativa Mesoamericana de Desarrollo Sustentable IMDS del Plan Puebla Panamá PPP hoy actualmente Proyecto Mesoamérica, suscrito en el 2003 por los países miembros del PPP que a la vez son los mismos de Corredor Biológico Mesoamericano CBM. (Plan Puebla Panamá, 2003, memorándum) y del Sistema Arrecifal Mesoamericano SAM, suscrito en Washington, aunque tampoco es extraño que ambos proyectos cuenten con la participación del Banco Mundial, es uno de los actores que participa activamente.

Posteriormente el 9 y 10 de junio de 2008 en la ciudad de Campeche, Campeche, días antes que se celebrará de X Cumbre del Mecanismo de Diálogo y Concertación de Tuxtla en donde los Presidentes y Jefes de Estado de México, Centroamérica y Colombia anunciaron oficialmente la transformación del PPP al Proyecto de Mesoamérica.

Los ministros de los países integrantes del todavía PPP adoptaron la Estrategia Mesoamericana de Sustentabilidad Ambiental EMSA, en la cual participaron la Comisión Centroamericana de Desarrollo Ambiental CCAD y la oficina sub-regional de la Comisión económica para América Latina y el Caribe CEPAL México. Los ministros de ambiente determinaron tres áreas estratégicas:

a) Biodiversidad y bosques: fortalecer el Corredor Biológico Mesoamericano y promover un sistema regional integral de áreas protegidas.

---

<sup>24</sup> <http://www.biodiversidad.gob.mx> página consultada 16/02/2010

b) Cambio climático: reducción de la vulnerabilidad, construcción de sistemas económicos bajos en carbono y canje de deuda por reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero y

c) Competitividad sostenible: producción más limpia y evaluación ambiental estratégica para proyectos de infraestructura, minería y otras actividades económicas

Entre las estrategias que se adoptaron fue el compartir aprendizajes en la definición y la implantación de corredores biológicos, continuar con la impartición del curso internacional sobre conectividad biológica y gestión de áreas protegidas en el Corredor Biológico Mesoamericano compartiendo enseñanzas en la aplicación de modelos de manejo y uso sustentable de la vida silvestre<sup>25</sup>. No es suficiente con compartir aprendizajes hay que llevarlos a la práctica mediante acuerdos que respeten los derechos de las comunidades indígenas, campesinas y el medio ambiente y las vincule con las empresas y el gobierno.

El enlace técnico nacional del CBM en México en el 2003, Héctor Ruiz, destacó: "que los principales beneficiarios son los comuneros, aunque participa el Banco Mundial con el GEF, no es una promoción para que vengan las empresas transnacionales a saquear los recursos genéticos. Se busca proteger el conocimiento tradicional. Hay países como Costa Rica que tienen contratos con laboratorios para ello, pero en México no hay regulación al respecto. Sí las comunidades piden mecanismos de protección de patentes lo vamos a considerar, pero todavía no lo han pedido y tampoco está en la propuesta."

En relación con la coincidencia regional del planeado PPP y el CBM, "promovemos el desarrollo sustentable, si los proyectos del Plan Puebla-Panamá tienen el mismo componente seguramente trabajemos juntos, pero si no la tienen seguramente no los haremos". (Enciso, 2003, La Jornada).

---

<sup>25</sup> <http://www.semarnat.gob.mx/temas/internacional/fronterasur/Paginas/EMSA.aspx> pagina consultada 13/08/2011



Para algunos investigadores como *María Rivasés Moñux* del Centro de investigaciones económicas y políticas de acción comunitaria CIEPAC, como para las diversas comunidades, el Corredor biológico Mesoamericano no ha delimitado de manera clara los lineamientos de la iniciativa de la cual forma parte o es asociado dentro del Proyecto Mesoamérica, específicamente en la iniciativa de Desarrollo Sustentable que es el enlace de estos dos proyectos regionales que se planea se cubra la misma área geográfica y que a la vez ambos proyectos en esta iniciativa en específico son coordinados por las mismas instancias internacionales como lo es el Banco Mundial BM, CCAD, CEPAL, el Banco Interamericano de Desarrollo BID. Al no establecer su participación en el Corredor Biológico Mesoamericano por parte de los gobiernos en sus tres niveles, la ambigüedad ha resultado ser una buena estrategia de despiste y *marketing* publicitario de *sustentabilidad* por parte del Proyecto Mesoamérica antes PPP para justificar sus acciones, usándolo como pantalla o certificador de sus acciones. En el esquema encontrado en el portal de internet es presentado dentro de la iniciativa Mesoamericana para el *desarrollo sustentable* menciona que ofrece “Fortalecer el Corredor Biológico Mesoamericano CBM y promover un sistema regional integral de áreas naturales protegidas,”<sup>26</sup> mostrándolo como pieza clave del PPP, en la opinión de *Tania Carrasco* especialista en desarrollo social del Banco Mundial, “el Corredor biológico Mesoamericano, antes parte del PPP, se deslindó del mismo, pues el CBM pretende promover el *desarrollo ecológico sustentable*, mientras que el PPP nada más quiso acaparar el CBM y hacerlo el *brazo verde* de lo que es un *proyecto de certificación*”,<sup>27</sup>

### **2.3.2. La actuación del Banco mundial en Mesoamérica**

Las actividades del Banco Mundial están encausadas a brindar apoyo económico a los países en desarrollo en realidad son intermediarios, se les utiliza para encubrir la actividad privatizadora de los recursos naturales, son el principal inyector y

---

<sup>26</sup> <http://www.proyectomesoamerica.org/> página consultada 04/01/2011

<sup>27</sup> <http://www.ciepac.org/boletines/chiapasaldia.php?id=451> pagina consultada 06/01/2011

motor internacional de ambos proyectos en la misma región, son la imagen de preservación y conservación.

Las regiones de cada país son diferentes, con su propia biodiversidad y necesidades de desarrollo sustentable, social y económico. El Banco Mundial ofrece apoyo a programas de integración regional; estos programas son traslapados de una región a otra sin tener en cuenta la biodiversidad existente en las comunidades, la finalidad es lograr una homogenización, que facilite la entrada para acceder a los recursos naturales de la región, la entrada del capital, creando dependencia en los aspectos económico, social y político.

La capacidad del Banco Mundial es enorme en sus distintas presentaciones BID, GEF, Programa de Naciones Unidas para el desarrollo PNUD, Programa de Naciones Unidas para el medio ambiente PNUMA, en el caso del CBM, de un total de 14.8 millones de dólares aproximadamente, más de la mitad de sus fondos fueron destinados a este proyecto, que se gastaron durante su vigencia hasta 2010, mientras que en el Proyecto Mesoamérica el Banco Mundial ha apoyado a proyectos como ciudades rurales, la construcción de carreteras, los *proyectos bioenergéticos*<sup>28</sup> que se promueven a través del IRPAT en Chiapas, en su mayoría los recursos provienen de esta agencia internacional, sólo en parte, son financiados por los gobiernos locales.

Consideró que los planes regionales como el Plan Puebla Panamá surgen ante el fracaso continental del ALCA, ante la presión que ejercen las agencias internacionales como el Banco mundial, los presidentes en sus declaraciones, en la décima cumbre de Tuxtla, respaldaron su apoyo al presidente Felipe Calderón en

---

<sup>28</sup> "Bioenergéticos: Combustibles obtenidos de la biomasa provenientes de materia orgánica de las actividades, agrícola, pecuaria, silvícola, acuacultura, algacultura, residuos de la pesca, domésticas, comerciales, industriales, de microorganismos, y de enzimas, así como sus derivados, producidos, por procesos tecnológicos sustentables ..." (fracción II, artículo 2, Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos).

la lucha contra la inseguridad y estar de acuerdo con los lineamientos del Plan Mérida y el ALCA<sup>29</sup>.

No es extraño que ambos proyectos cuenten con la participación del Banco Mundial desde su diseño hasta su ejecución. Para algunos críticos y académicos representa un temor la existencia de corredores biológicos, que tienen funciones loables como la que está llevando a cabo el Corredor Biológico Mesoamericano que busca crear conectores para que se realice un tránsito libre entre las especies que garanticen la vitalidad genética de las áreas naturales protegidas ANP; pero el temor radica que también puede atraer un flujo migratorio de biopiratas, terratenientes<sup>30</sup> y ONG'S ambientalistas, empresas nacionales y transnacionales que tienen intereses ocultos que manejan información asimétrica llevando a cabo *selección adversa*, es decir, acciones ocultas que realizan los *agentes para* beneficiarse económicamente, usan estas estrategias para privatizar al sur-sureste de México. Como en otros casos, en los que se busca construir mega proyectos de presas hidroeléctricas, carreteras, hidrovías, etcétera, el Banco mundial

---

<sup>29</sup> Para Preciado y Villaruel la importancia del ALCA para entender el posicionamiento de Estados Unidos, en la geoestrategia interamericana. No sólo buscaba ser un acuerdo libre comercio para el hemisferio, sino que formaba parte de una táctica más compleja para consolidar el área geoeconómica más importante del planeta. El discurso que maneja el ALCA, está compuesto por tres ejes conceptuales:

- Desarrollo: Impulsar el potencial regional garantizado una mejora sustancial en el nivel de vida, incrementar la producción nacional y proveeduría de servicios.
- Gobernabilidad: Ejecutar el compromiso de Estados Unidos con la democracia y el combate al narcotráfico, la guerrilla y el estado de derecho.
- Ideología de libre comercio: proyectada en la firma de tratados de libre comercio, que abran sin restricciones las economías de América Latina, lo que supuestamente permitiría crecimiento económico y por tanto estabilidad económica.

Pero en la realidad tenía la meta de integrar al continente bajo instrumentos que asegurasen la presencia e influencia estadounidense en los sectores económico, político y militar. Algunos de estos instrumentos son el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, el Plan Puebla Panamá, el Plan Colombia- iniciativa Andina y como en la últimas noticias el Plan Mérida.

En este proceso de integración lo que se puede notar es la tensión entre el ALCA y el Mercosur, ya que Estados Unidos ha evitado todo tipo de alianzas exclusivas entre países latinoamericanos que pudiesen retar la supremacía hemisférica.

En vista de este fracaso, Estados Unidos ha optado por la implementación fragmentada del ALCA, que consiste en impulsar acuerdos comerciales o también planes de desarrollo "multilaterales" o "bilaterales" que constituyan el área hemisférica que cubría el ALCA.

También la figura de a Brasil, ha tomado fuerza y la situación ha reconfigurado en Sudamérica, está consolidando su propio mercado mediante el MERCOSUR y para ello está expandiendo sus lazos comerciales con Europa, Asia y África (Preciado, Villarruel, 2006, pp. 19-31).

<sup>30</sup> Persona que posee tierras, especialmente la que es dueña de grandes extensiones agrícolas (Diccionario de la Real Academia)

también pareciera estar implicado con el CBM en la embarazosa necesidad de regular problemas de expulsión de población campesina asentada en las regiones estratégicas, pero no está sólo en esta tarea cuenta con el apoyo y respaldo del gobierno mexicano entre ellos de organismos como la Secretaría de medio ambiente y recursos naturales SEMARNAT, la Procuraduría federal de protección al ambiente PROFEPA, la Policía Federal Preventiva PFP, entre otras dependencias, para ejercer coerción entre las comunidades indígenas y campesinos.

Al mismo tiempo ambos proyectos en la misma área geográfica son llevados a la práctica, los intereses económicos hacen coincidencias forzadas, con el fin de justificar uno y otro ofreciendo un *desarrollo económico sustentable* “benéfico para la comunidad”, presentado al CBM dentro del PM.

Esta penetración, representa la manipulación de las políticas y programas públicos, se ejerce gracias al severo endeudamiento externo, la ayuda altamente condicionante que ofrece y el débil marco legal que tienen estas economías. (Delgado; 2004: 55).

## **2.4. Legislación mexicana relacionadas con el acceso a los recursos genéticos y conocimientos tradicionales, acuerdos internacionales, derechos de obtentor de variedades vegetales y organismo genéticamente modificados**

### **2.4.1. Legislación mexicana en materia de acceso a los recursos genéticos y conocimientos tradicionales**

La protección de los recursos naturales emana de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, que establece en su artículo 27 las bases sobre las que el estado mexicano promoverá y protegerá sus recursos naturales y medio ambiente.

Para efectos de este análisis haré una reseña de los artículos 2º y 27º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos vigente, de las leyes, acuerdos internacionales que considero importantes para el análisis del tema de mi tesis.

Ley General para el equilibrio ecológico para la protección ambiental (LGEEPA) en su competencia de las diferentes Leyes, Reglamentos, Comisiones, Programas, etc., a la vez que los órganos encargados de llevarlas a cabo, respetarán los compromisos a los que se haya llegado mediante los tratados, acuerdos, etc., y se tomarán los lineamientos, medidas y normas internacionales para sus respectivos casos, si lo consideran pertinente para su aplicación. Todos estos lineamientos nacionales generalmente emanan de acuerdos o tratados a los que se haya llegado internacionalmente.

Algunas de estas leyes en especial, la ley general de equilibrio ecológico para la protección del ambiente, en base al artículo 27, señala los derechos de propiedad de las personas, en especial de las comunidades indígenas, y que terceros no pueden pasar por ellos, más si son los legítimos dueños, necesitan de su consentimiento para poder llevar a cabo cualquier actividad en sus predios.

Hace énfasis en la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas, así como el combate a cualquier actividad dañina causada por la mano del hombre y la extracción ilegal de especies.

Existe el marco legal que impulsa y fomentan la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, y aprovechamiento de los recursos de nuestro país, más sin embargo en muchas ocasiones se queda en el papel, porque las autoridades correspondientes de proteger y preservar nuestros recursos ponen por encima los intereses económicos, al interés social que tiene estas leyes. Los más perjudicados somos todos.

#### **2.4.1.1. Artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos mexicanos**

El artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos fue reformado mediante un decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de agosto del 2001.

La base del marco legal para el conocimiento tradicional sobre la biodiversidad en nuestro país está en el artículo 2º constitucional.

“...La Nación tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas que son aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el territorio actual del país al iniciarse la colonización y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas...” párrafo primero, del artículo 2º constitucional

En este primer párrafo se reconoce la composición pluricultural de la Nación sustentada originalmente en sus pueblos indígenas.

“...Son comunidades integrantes de un pueblo indígena, aquellas que formen una unidad social, económica y cultural, asentadas en un territorio y que reconocen autoridades propias de acuerdo con sus usos y costumbres...” (Párrafo tercero, del artículo 2º constitucional)

*“Así como el derecho de estos pueblos y sus comunidades a la libre determinación y, en consecuencia, a la autonomía...”* (Fracción II, apartado A, del artículo 2º constitucional).

*“Conservar y mejorar el hábitat y preservar la integridad de sus tierras en los términos establecidos en esta Constitución...”* (Fracción V, apartado A, del artículo 2º constitucional).

*“Acceder, con respeto a las formas y modalidades de propiedad y tenencia de la tierra establecidas en esta Constitución y a las leyes de la materia, así como a los derechos adquiridos por terceros o por integrantes de la comunidad, al uso y disfrute preferente de los recursos naturales de los lugares que habitan y ocupan las comunidades, salvo aquellos que corresponden a las áreas estratégicas, en términos de esta Constitución. Para estos efectos las comunidades podrán asociarse en términos de ley...”* (Fracción VI, apartado A, del artículo 2º constitucional).

#### **2.4.1.2. Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**

El artículo 27 constitucional garantiza el derecho de propiedad privada sobre tierras, aguas y espacio aéreo refiriéndose a toda clase de bienes, en donde se consagra la función social de ésta.

“La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada...” (Primer párrafo del artículo 27 constitucional).

Aunque no definen expresamente el término de *nación* en el artículo 39 constitucional en el primer renglón establece "La soberanía nacional reside esencial y originariamente en el pueblo..."

En el tercer párrafo del artículo 27 "...La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad..."

Más sin embargo la nación, es decir el pueblo que ejerce su soberanía a través del gobierno, que se encargará de regular el aprovechamiento de los recursos naturales en beneficio social, sobre los bienes del territorio nacional, aún cuando se hayan privatizado pueden ser limitados por razones de interés público.

En el párrafo cuarto podríamos agregar el espacio aéreo dentro de los límites del territorio nacional corresponden al Estado Mexicano, son propiedad a la nación. Puede concederles a los particulares una propiedad privada y deberá regularla según el interés público, hacer expropiaciones e indemnizar al ciudadano por tal hecho, se dictarán medidas para los asentamientos humanos en zonas urbanas y rurales. Le corresponden a la nación también el dominio de los recursos naturales, de las plataformas continentales, yacimientos, metales, piedras preciosas, combustibles, petróleo, materiales nucleares, etc. El gobierno federal tiene la facultad de señalar reservas ecológicas o suprimirlas, regular su explotación, preservarlas y mantener el equilibrio ecológico también debe de abastecer de luz eléctrica a la nación.

“Tratándose del petróleo y de los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos o de minerales radioactivos, no se otorgarán concesiones ni contratos, ni subsistirán los que en su caso se hayan otorgado y la Nación llevará a cabo la explotación de esos productos, en los términos que señale la Ley Reglamentaria respectiva...” (Párrafo sexto).

En párrafos subsecuentes de este artículo señala que pueden adquirir tierras de la nación los mexicanos por nacimiento, naturalizados, asociaciones religiosas, instituciones de beneficencia pública, sociedades mercantiles, bancos y Estados o Distrito Federal pero únicamente en la extensión que sea necesaria para el cumplimiento de su objeto. Se prohíben latifundios y deberá fomentar la actividad agropecuaria y forestal en la población campesina.

*“Se reconoce la personalidad jurídica de los núcleos de población ejidales y comunales y se protege su propiedad sobre la tierra, tanto para el asentamiento humano como para actividades productivas.*



*La ley protegerá la integridad de las tierras de los grupos indígenas.*

La ley, considerando el respeto y fortalecimiento de la vida comunitaria de los ejidos y comunidades, *protegerá la tierra para el asentamiento humano y regulará el aprovechamiento de tierras, bosques y aguas de uso común y la provisión de acciones de fomento necesarias para elevar el nivel de vida de sus pobladores.*

*La ley, con respeto a la voluntad de los ejidatarios y comuneros para adoptar las condiciones que más les convengan en el aprovechamiento de sus recursos productivos, regulará el ejercicio de los derechos de los comuneros sobre la tierra y de cada ejidatario sobre su parcela. Asimismo establecerá los procedimientos por los cuales ejidatarios y comuneros podrán asociarse entre sí, con el Estado o con terceros y otorgar el uso de sus tierras; y, tratándose de ejidatarios, transmitir sus derechos parcelarios entre los miembros del núcleo de población; igualmente fijará los requisitos y procedimientos conforme a los cuales la asamblea ejidal otorgará al ejidatario el dominio sobre su parcela. En caso de enajenación de parcelas se respetará el derecho de preferencia que prevea la ley...* (Fracción VII, del artículo 27 constitucional).

#### **2.4.2. Ley general del equilibrio ecológico para la protección del ambiente (LGEEPA)**

La Ley General del Equilibrio Ecológico para la Protección del Ambiente LGEEPA (DOF 28-01-2011) fue publicada el 28 de enero de 1988. Es una ley "...reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable..."

Entre los artículos que hay que destacar se encuentra el artículo 87 sobre el aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre "...La autorización para el aprovechamiento sustentable de especies endémicas se otorgará conforme a las

normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Secretaría de medio ambiente y recursos naturales, siempre que dicho aprovechamiento no amenace o ponga en peligro de extinción a la especie.”

“El aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre requiere el consentimiento expreso del propietario o legítimo poseedor del predio en que éstas se encuentren. Asimismo, la Secretaría podrá otorgar a dichos propietarios o poseedores, cuando garanticen la reproducción controlada y el desarrollo de poblaciones de fauna silvestre, los permisos cinegéticos que correspondan...”  
(Párrafo tercero y cuarto, del artículo 87)

Es decir, la autorización a la que se refiere este artículo solamente puede ser otorgada después de cumplirse dos condiciones: que el propietario o legítimo poseedor del predio en que se encuentran los recursos biológicos otorgue su consentimiento previo, y que dicho consentimiento sea expreso e informado.

Además la noción de "consentimiento informado" implica que el propietario o legítimo poseedor hayan tenido conocimiento de los beneficios que les corresponde de acuerdo a esta ley.

Al respecto del artículo 87 en el reglamento interior de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (DOF-30-11-2006) dentro de las atribuciones que tiene la Dirección General de Vida Silvestre se encuentra la de expedir permiso especial de colecta científica

“Expedir, suspender, modificar o revocar, total o parcialmente, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, los permisos, autorizaciones, licencias, opiniones técnicas, registros, certificados y demás documentación en materia de colecta de vida silvestre con fines científicos, de investigación o con propósitos de enseñanza, así como de aprovechamiento, para utilización en la biotecnología (fracción XXVI., del artículo 31, del reglamento interior de la SEMARNAT).

En la página en línea de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria por sus siglas Cofemer encontré los requisitos para realizar actividades de investigación con

propósitos de realizar colecta con fines científicos dentro de áreas naturales protegidas con el permiso especial de colecta expedido por la Dirección General de Vida Silvestre:

“Informar a la Dirección del área natural protegida sobre el inicio y programa de actividades, en el cual se incluyan, fecha, horarios de ingreso y salida, tiempo de estancia en el área natural protegida de que se trate, ubicación del sitio o nombre de las localidades donde se pretendan llevar a cabo dichas actividades y número de personas participantes. En el caso de licencias de colector científico entregar línea de investigación, número de ejemplares a coleccionar y equipo a utilizar.

Nombre, denominación o razón social del solicitante, o en su caso del representante legal, nacionalidad, domicilio para oír y recibir notificaciones, así como el nombre de las personas autorizadas para recibirlas, el aviso que se formula, los hechos o razones que den motivo a la petición, lugar y fecha de emisión, número de teléfono y fax, datos del responsable del desarrollo de las actividades en el área natural protegida. El promovente deberá adjuntar los documentos que acrediten la personalidad del representante legal.”<sup>31</sup>

Posteriormente es dar aviso a la Dirección del área natural protegida de que se trate, presentado el permiso especial de colecta científica, otorgado por la Dirección General de Vida Silvestre... para realizar actividades de investigación con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna silvestre.<sup>32</sup>

En el capítulo de los delitos de orden federal “...toda persona podrá presentar directamente las denuncias penales que correspondan a los delitos ambientales...” (Párrafo 2, artículo 182) ante el Ministerio Público Federal la denuncia correspondiente.

---

<sup>31</sup>[http://www.cofemer.gob.mx/rfts/formulario/tramite.asp?coNodes=890597&num\\_modalidad=0&epe=0&nv=0](http://www.cofemer.gob.mx/rfts/formulario/tramite.asp?coNodes=890597&num_modalidad=0&epe=0&nv=0) página consultada 06/07/2011

<sup>32</sup>[http://www.cofemer.gob.mx/rfts/formulario/tramite.asp?coNodes=890597&num\\_modalidad=0&epe=0&nv=0](http://www.cofemer.gob.mx/rfts/formulario/tramite.asp?coNodes=890597&num_modalidad=0&epe=0&nv=0) página consultada 06/07/2011

Para presentar la denuncia popular "...toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociaciones y sociedades podrán denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o ante otras autoridades todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales..." (Primer párrafo, artículo 189).

"...La denuncia popular podrá ejercitarse por cualquier persona, bastando que se presente por escrito y contenga:

I.- El nombre o razón social, domicilio, teléfono si lo tiene, del denunciante y, en su caso, de su representante legal;

II.- Los actos, hechos u omisiones denunciados;

III.- Los datos que permitan identificar al presunto infractor o localizar la fuente contaminante, y

IV.- Las pruebas que en su caso ofrezca el denunciante. Asimismo, podrá formularse la denuncia por vía telefónica..." (Artículo 190).

"...La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el ámbito de sus atribuciones, está facultada para iniciar las acciones que procedan, ante las autoridades competentes, cuando conozca de actos, hechos u omisiones que constituyan violaciones a la legislación administrativa o penal..." (Artículo 202).

Dentro de las facultades de la Procuraduría Federal para la Protección Ambiental que establece el reglamento interior de la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (DOF 24-08-2009) están:

"Recibir, investigar y atender o, en su caso, determinar y canalizar ante las autoridades competentes, las denuncias por incumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables a los recursos, bienes, materias y ecosistemas..." (Fracción II, 118 del reglamento interior de la Semarnat).

"Denunciar ante el ministerio público federal los actos, hechos u omisiones que impliquen la probable comisión de delitos contra el ambiente..." (Fracción XII, 118 del reglamento interior de la Semarnat).

### **2.4.3. Ley general de desarrollo forestal sustentable**

La Ley general de desarrollo forestal sustentable (DOF 24-11-2008) por sus siglas LGDFS fue publicada el 25 de febrero de 2003 al ser una ley reglamentaria al Artículo 27 Constitucional, "...sus disposiciones son de orden e interés público y de observancia general en todo el territorio nacional tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios...", (artículo I, la LGDFS) y (a las facultades del congreso) XXIX-G. Artículo 73, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable. "...Cuando se trate de recursos forestales cuya propiedad corresponda a los pueblos y comunidades indígenas se observará lo dispuesto por el artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos..." (Artículo I, de la LGDFS).

En el artículo 2 de esta ley marca los objetivos generales de esta Ley, que son:

"Contribuir al desarrollo social, económico, ecológico y ambiental del país, mediante el manejo integral sustentable de los recursos forestales, así como de las cuencas y ecosistemas hidrológico forestales, sin perjuicio de lo previsto en otros ordenamientos (fracción I, artículo 2 de la LGDFS).

"Impulsar la silvicultura y el aprovechamiento de los recursos forestales, para que contribuyan con bienes y servicios que aseguren el mejoramiento del nivel de vida de los mexicanos, especialmente el de los propietarios y pobladores forestales..." (Fracción II, artículo 2 de la LGDFS).

"Desarrollar los bienes y servicios ambientales y proteger, mantener y aumentar la biodiversidad que brindan los recursos forestales..." (Fracción III, artículo 2 de la LGDFS).

“Promover la organización, capacidad operativa, integralidad y profesionalización de las instituciones públicas de la Federación, Estados, Distrito Federal y Municipios, para el desarrollo forestal sustentable...” (Fracción IV, artículo 2), y

“Respetar el derecho al uso y disfrute preferente de los recursos forestales de los lugares que ocupan y habitan las comunidades indígenas, en los términos del artículo 2 fracción VI de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y demás normatividad aplicable...” (Fracción V, artículo 2).

Los puntos de nuestro interés son el artículo 33, ya que le da un carácter obligatorio a la protección ambiental y silvícola a *“La conservación de la biodiversidad de los ecosistemas forestales, así como la prevención y combate al robo y extracción ilegal de aquéllos, especialmente en las comunidades indígenas así como la conservación prioritaria de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y la protección de los recursos forestales a través del combate al tráfico o apropiación ilegal de materias primas y de especies”*.

El artículo 33 es de mí particular interés en sus fracciones X, XI y XII.

*“La conservación de la biodiversidad de los ecosistemas forestales, así como la prevención y combate al robo y extracción ilegal de aquéllos, especialmente en las comunidades indígenas...”* (Fracción X, artículo 33).

*“La conservación prioritaria de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial...”* (Fracción XI, artículo 33).

*“La protección de los recursos forestales a través del combate al tráfico o apropiación ilegal de materias primas y de especies...”* (Fracción XII, artículo 33).

La Semarnat autorizará *“La colecta y uso de recursos biológicos forestales con fines de utilización en investigación y/o biotecnología...”* (Párrafo primero, artículo 101) como *“la colecta con fines de comercialización o de investigación...”* (fracción IV, artículo 58).

Este artículo se relaciona con el artículo 87 de la LGEEPA y las facultades que tiene la Dirección General de Vida Silvestre en el artículo 31 del reglamento interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Un artículo a desatacar es el 85 en cuanto “queda prohibido el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en sustitución de la vegetación primaria nativa actual de los terrenos forestales”, salvo que se demuestre mediante estudios que no pone en riesgo la biodiversidad y se demuestre que la vegetación nativa tiene poco valor comercial y se juzgue conveniente la plantación de las mismas e inclusive favorezca a la fauna y los bienes y servicios forestales provenientes de otros lugares que se adapten a la zona e inclusive favorezcan la fauna y los bienes y servicios ambientales (fracciones I y II del artículo 85 de la LGDFS).

El artículo 85 y el artículo 131 indican que la Semarnat “...expedirá la norma oficial mexicana que establezca las especies de vegetación forestal exótica que ponga en riesgo la biodiversidad”, prohibiendo el establecimiento de plantaciones forestales, comerciales, en sustitución de la vegetación primaria nativa, las plantaciones se podrán establecer en donde la vegetación tenga poco valor comercial o poca biodiversidad, es decir, en tierras marginales o degradadas.

La colecta y uso de recursos biológicos forestales con fines de utilización en investigación y/o biotecnología *“Sólo podrá otorgarse si se cuenta con el consentimiento escrito previo, expreso e informado, del propietario o legítimo poseedor del predio en el que el recurso biológico forestal se encuentre...”* (Párrafo 2, artículo 101 de la LGDFS)

Las colectas con fines comerciales o científicos de los recursos biológicos forestales se establece que “Cuando además se pretenda aprovechar los conocimientos de los pueblos y comunidades indígenas sobre los recursos biológicos forestales, deberá reconocerse la propiedad del conocimiento de los pueblos indígenas y presentar un convenio celebrado entre el solicitante de la autorización a que se refiere el artículo anterior y la comunidad titular del conocimiento, en el que se

acredite que se cuenta con el consentimiento previo, expreso e informado de ésta...” (Párrafo 2, del artículo 102 de la LGDFS).

#### **2.4.4. Ley general de vida silvestre lgvs**

Primero empecemos por el concepto entendido por esta ley sobre *vida silvestre*, “los organismos que subsisten sujetos a los procesos de evolución natural y que se desarrollan libremente en su hábitat, incluyendo sus poblaciones menores e individuos que se encuentran bajo el control del hombre, así como los ferales<sup>33</sup>...” (Fracción XLV, artículo 3)

Considero que el artículo cuarto de esta ley es muy importante ya que especifica “todos los habitantes deben conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.” (Primer párrafo, artículo 4)

*“Los propietarios o legítimos poseedores tendrán derechos para aprovechar los recursos en este caso de la vida silvestre, siempre y cuando su aprovechamiento sea sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat, además podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho de participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento y serán responsables de los efectos negativos que pudiese tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat...”* (Párrafo 2, artículo 4)

“Los derechos sobre los recursos genéticos estarán sujetos a los tratados internacionales y a las disposiciones sobre la materia.” (Párrafo 3, artículo 4)

Tanto la LGEEPA como la presente LGVS establecen que “La colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y con propósitos de enseñanza requiere de autorización de la Secretaría y se

---

<sup>33</sup> Poblaciones ferales: Se refiere al establecimiento de poblaciones de especies exóticas que fueron introducidas y que se han establecido en el medio silvestre, pero que forzosamente derivaron de una condición doméstica. Es decir, los animales que dan origen a poblaciones ferales son siempre animales domésticos como los gatos, los perros, las ratas, etcétera.(en <http://www.conabio.gob.mx> pagina consultada 13/08/2011)



llevará a cabo con el consentimiento previo, expreso e informado del propietario o poseedor legítimo del predio en donde ésta se realice. Esta autorización no amparará el aprovechamiento para fines comerciales ni de utilización en biotecnología, que se regirá por las disposiciones especiales que resulten aplicables. La autorización será otorgada sólo cuando no se afecte con ella la viabilidad de las poblaciones, especies, hábitats y ecosistemas...” (Primer párrafo, artículo 97 de la LGEEPA)

En la ley LGVS, en cuantos a su conservación, la protección, restauración y manejo integral de los recursos, marca algunas especificaciones de lo que está prohibido o requiere un permiso especial, como por ejemplo la caza, la colecta de vida silvestre o el cuidado sobre variedades exóticas.

Al igual que la LGEEPA deja que los Municipios, los gobiernos de los Estados y del Distrito Federal, así como el Gobierno Federal desempeñen sus atribuciones en materia de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.

En cuanto a los daños a la vida silvestre o su hábitat, la Ley establece “Sin perjuicio de las demás disposiciones aplicables, toda persona que cause daños a la vida silvestre o su hábitat, en contravención de lo establecido en la presente Ley o en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, estará obligada a repararlos en los términos del Código Civil para el Distrito Federal en materia del Fuero Común y para toda la República en materia del Fuero Federal...” (Primer párrafo, artículo 106).

#### **2.4.5. El caso de las variedades vegetales en México**

No existe un concepto preciso de *variedades vegetales*, la definición establecida en Ley Federal de Variedades Vegetales (DOF 25-10-1996) como “subdivisión de una especie que incluye a un grupo de individuos con características similares y que se considera estable y homogénea...” (Fracción IX, artículo 2 de Ley Federal de Variedades Vegetales).

Con la firma del TLCAN en 1994, México se comprometió subscribirse a varios convenios, que van más allá de su propia legislación y de lo acordado en el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio por sus siglas en inglés GATT hasta ese entonces ahora Organización Mundial de Comercio OMC. (Rock, 2004: 34-315), entre los que destacan:

- El Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, 1967 (Convenio de París);
- El Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, 1978 (Convenio UPOV), o la Convención Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas, 1991 (Convenio UPOV).

“Las Partes harán todo lo posible para adherirse a los textos citados de estos convenios si aún no son parte de ellos a la fecha de entrada en vigor de este Tratado...” (Artículo 1701, TLCAN)

Al respecto del Convenio de la UPOV, México “realizará su mayor esfuerzo por cumplir con las disposiciones sustantivas de la Convención UPOV, 1978 ó 1991, y lo hará antes del término de dos años a partir de la Fecha de firma de este Tratado” (inciso (a), del apartado 1. México, del apartado 3 del artículo 1701 del TLCAN)

En el anexo del artículo 1701.3 encontramos que México “aceptará, a partir de la fecha de entrada en vigor de este Tratado, solicitudes de los obtentores de vegetales para variedades en todos los géneros y especies vegetales y concederá la protección conforme a tales disposiciones sustantivas con prontitud luego de cumplir con lo que se señala en el inciso (a)...”

Canadá se había adherido al Acta de 1991 del Convención Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas<sup>34</sup> y los Estados Unidos al Acta de

---

<sup>34</sup> El 2 de diciembre de 1961, se adoptó el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, revisada en Ginebra el 10 de noviembre de 1972 y el 23 de octubre de 1978 y El Acta de 1991 de la Convención Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas misma que fue resultado de una conferencia diplomática que se llevó a cabo en

1978 del Convención Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas. Con posterioridad a esa fecha, Estados Unidos se adhirió al Acta de 1991. México quedó obligado a aceptar, a partir de la fecha de entrada en vigor del TLCAN, solicitudes para la protección de las obtenciones vegetales, lo antes posible y no más tarde de dos años después de la firma del Tratado. Para cumplir con estas obligaciones, México se adhirió Convención Internacional para la Protección de Nuevas Variedades. (Rock, 2004: 34-315)

En 1994 se hicieron reformas a la Ley de Propiedad Industrial (DOF 02-08-1994), en la fracción II , del artículo 16, excluye de ser patentable “el material biológico y genético tal como se encuentran en la naturaleza...”.

El TLCAN en el inciso b, del apartado 3, del artículo 1709 dedicado a la patentes, establece que se excluye de ser patentables “plantas y animales, excepto *micro-organismos...*” No obstante “cada una de las Partes otorgará protección a las variedades de plantas mediante patentes, un esquema efectivo de protección *sui generis (propio de género o especie)*, o ambos...”

En el Acuerdo sobre los aspectos de los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio (ADPIC)<sup>35</sup> en los apartados 2 y 3 del artículo 27 en excluye de ser patentable “las invenciones cuya explotación comercial en su territorio deba impedirse necesariamente para proteger el orden público o la moralidad, inclusive para proteger la salud o la vida de las personas o de los animales o para preservar los vegetales, o para evitar daños graves al medio ambiente, siempre que esa exclusión no se haga meramente porque la explotación esté prohibida por su legislación.” Como también a las plantas y animales pero si serán susceptibles de

---

Ginebra en 1991, vigente actualmente y fue publicado en México el (DOF-20-05-1998). (Carillo: 2002: 131)

<sup>35</sup> En el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC) constituyen el Anexo 1C del Acuerdo de Marrakech por el que se establece la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 1994, en 1995 inicia sus operaciones con 120 miembros. Fueron acordado en la negociaciones comerciales de la Ronda de Uruguay, del entonces Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio por sus siglas en ingles GATT, el ADPIC establece normas y estándares mínimos de protección que todos los países miembros de la Organización Mundial de Comercio (OMC) deben instrumentar, pero deja cierto margen de maniobra para que los Estados establezcan sus propias legislaciones en la materia, de acuerdo con sus respectivos intereses y objetivos.

ser patentables “los microorganismos, y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos...” y además exige que cada miembro proteja las obtenciones vegetales por medio un sistema eficaz *sui generis* (Apartado 2 e Incisos b, del apartado 3 del artículo 27, del Anexo 1C ADPIC).

El Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, en el Acta de 1991<sup>36</sup> obliga a los Estados adheridos por las Actas de 1961/1972 o por el Acta de 1978, a proteger, “por lo menos a 15 géneros o especies vegetales...”, en un plazo de 10 años (apartado 2, del artículo 3 del Acta de 1991).

Disposición	UPOV 1991	Ley de patentes según los ADPIC
Cobertura de protección	Variedades de plantas de todos los géneros y especies	Inventos
Condiciones para la concesión del derecho de obtentor donde se otorga el título de obtentor de una variedad vegetal	Se concederá el derecho de obtentor cuando la variedad sea Nueva Distinta Homogénea y Estabilidad Cumpla con el criterio: Denominación de variedad <sup>37</sup> (artículo 20)	“ Siempre que sean nuevas, entrañen una actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial” (apartado 1, artículo 27 ADPIC)
Período de la protección	Mínimo 20 años a partir de la fecha de concesión del derecho de obtentor (Mínimo 25 años para vid y árboles) (apartado 2 del artículo 19)	Depende de las leyes nacionales (inciso b, artículo 27, ADPIC)
Alcance de protección de los derechos del	Se requerirá la autorización del obtentor para los actos siguientes realizados respecto de ma-	“cuando la materia de la patente sea un producto, el de impedir que terceros, sin

<sup>36</sup> El Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, es administrado por la Unión para la Protección de las Obtenciones Vegetales. El Acta de 1991 de la Convención Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas entró en vigor el 24 de abril de 1998 y en México el Acta de 1991 de la UPOV fue publicada en el DOF el 20 de mayo de 1998. A continuación se presenta un cuadro comparativo del Acta de 1978 y el Acta de 1991.

<sup>37</sup> Esto significa que una variedad debe ser designada con una sola denominación que permita identificarla sin riesgo de confusión con otra.

obtentor	<p>terial de reproducción o de multiplicación de la variedad protegida</p> <p>i) la producción o la reproducción (multiplicación),</p> <p>ii) la preparación a los fines de la reproducción o de la multiplicación,</p> <p>iii) la oferta en venta,</p> <p>iv) la venta o cualquier otra forma de comercialización,</p> <p>v) la exportación,</p> <p>vi) la importación,</p> <p>vii) la posesión para cualquiera de los fines mencionados en los puntos i) a vi), supra.</p> <p>b) El obtentor podrá subordinar su autorización a condiciones y a limitaciones. (apartado 1, artículo 14)</p>	<p>su consentimiento, realicen actos de: fabricación, uso, oferta para la venta, venta o importación...” (inciso a del apartado 1, artículo 28)</p>
Excepción sobre el uso de la variedad vegetal a terceros	<p>Sí además, esencialmente las variedades obtenidas no pueden ser explotadas en ciertas circunstancias sin el permiso del titular de los derechos de la variedad inicial protegida. (artículo 14)</p>	<p>Depende de las leyes nacionales (inciso b, artículo 27, ADPIC)</p>
Privilegio de los agricultores	<p>Depende de la leyes nacionales</p>	<p>Depende de las leyes nacionales (inciso b, artículo 27, ADPIC)</p>
Prohibición de doble protección	<p>No</p>	<p>Depende de las leyes (inciso b, artículo 27, ADPIC)</p>
<p>Fuente :Elaboración propia en base al cuadro de (Helfer, 2002: 27-37)</p>		

#### 2.4.5.1. Ley de Variedades Vegetales

La Ley Federal de Variedades Vegetales fue publicado en el (DOF 25-10-1996) con el objetivo de “fijar las bases y procedimientos para la protección de los derechos de variedades vegetales” (artículo 1). Esta ley no hace mención a las variedades vegetales genéticamente modificadas, más adelante se abordará

cuando se vea La Ley de Bioseguridad de los Organismos genéticamente modificados.

En cuanto al período de la protección su duración en los incisos a y b del artículo 4 establece “Dieciocho años para especies perennes (forestales, frutícolas, vides, ornamentales) y sus porta-injertos y quince para especies no incluidas en el inciso anterior.”

En cuanto a las exenciones sobre el uso de variedad vegetal para el obtentor de la variedad “el artículo 5, siguiendo con el Acta de 1978 “No se requiere del consentimiento del obtentor de una variedad vegetal para utilizarla:

1. Como fuente o insumo de investigación para el mejoramiento genético de otras variedades vegetales;
2. En la multiplicación del material de propagación, siempre y cuando sea para uso propio como grano para consumo o siembra, conforme al reglamento de esta ley y las normas oficiales mexicanas que establezca la Secretaría, o
3. Para el consumo humano o animal, que beneficie exclusivamente a quien la cosecha.”

Condiciones para la concesión del derecho de obtentor para otorgarle el título de obtentor de una variedad vegetal, siempre y cuando ésta sea:

“I. Nueva. Tendrá esta característica la variedad vegetal o su material de propagación cuando:

- a) No se hayan enajenado en territorio nacional, o bien se hayan enajenado dentro del año anterior a la fecha de presentación de la solicitud de título de obtentor, y
- b) No se hayan enajenado en el extranjero, o bien la enajenación se haya realizado dentro de los seis años anteriores a la presentación de la solicitud, para el caso de perennes (forestales, frutas, y ornamentales), no incluidos sus

portainjertos, y dentro de los cuatro años anteriores a la presentación de la solicitud para el resto de las especies.

Para efectos de los incisos a) y b) anteriores, no deberán tomarse en cuenta aquellas enajenaciones que, en su caso, se hubieran realizado sin el consentimiento del obtentor de la variedad vegetal que se pretenda proteger.

II. Distinta. Tendrá esta característica la variedad vegetal que se distinga técnica y claramente por uno o varios caracteres pertinentes de cualquiera otra variedad, cuya existencia sea conocida en el momento en que se solicite la protección. Dichos caracteres deberán reconocerse y describirse con precisión. El reglamento señalará las diversas referencias para determinar si una variedad es o no conocida.

III. Estable. Tendrá esta característica la variedad vegetal que conserve inalterados sus caracteres pertinentes después de reproducciones o propagaciones sucesivas, y

IV. Homogénea. Tendrá esta característica la variedad vegetal que sea suficientemente uniforme en sus caracteres pertinentes, a reserva de la variación previsible por su reproducción sexuada o multiplicación vegetativa.

En materia de variedades vegetales también existe un derecho de prioridad de 12 meses respecto de la fecha en que se hubiere solicitado protección en el extranjero.

El derecho exclusivo o que otorga un certificado de obtentor puede hacerse efectivo mediante un procedimiento administrativo ante la misma autoridad...” (Incisos I, II, III, IV del Artículo 7).

En cuanto “...a los procedimientos administrativos para la imposición de sanciones por las infracciones que establece esta ley, la Secretaría podrá adoptar, además, las siguientes medidas provisionales:

I. Ordenar el retiro de la circulación o impedir ésta, respecto de variedades vegetales o material de propagación, con los que se infrinjan los derechos tutelados por esta ley;

II. Ordenar que se retiren de la circulación los objetos, empaques, envases, embalajes, papelería, material publicitario y similares, con los que se infrinja alguno de los derechos tutelados por esta ley;

III. Asegurar los bienes objeto de la violación de los derechos que protege esta ley, y

IV. Ordenar al presunto infractor la suspensión o el cese de los actos que constituyan una violación a las disposiciones de esta ley.

En caso de que se haya aplicado cualquiera de estas medidas, se notificará a la parte afectada y a los interesados, haciéndose constar esta circunstancia en el acta que al efecto se levante.

Si la variedad vegetal o su material de propagación se encuentra en el comercio, los comerciantes tendrán la obligación de abstenerse de su enajenación a partir de la fecha en que se les notifique la resolución.

Igual obligación tendrán los productores, viveristas, fabricantes, importadores y sus distribuidores, quienes serán responsables de recuperar de inmediato las variedades vegetales o su material de propagación que se encuentren en el comercio...” (Fracciones I, II, III, IV Artículo 42)

Si el procedimiento administrativo termina con una determinación de infracción las sanciones pueden ser las siguientes:

“La Secretaría impondrá, con arreglo a la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, por las infracciones que a continuación se indican, las multas siguientes:



- I. Modificar la denominación de la variedad vegetal protegida sin autorización de la Secretaría, de doscientos a dos mil días de salario mínimo;
- II. Ostentarse como titular de una variedad vegetal protegida sin serlo, de quinientos a tres mil días de salario mínimo;
- III. Divulgar o comercializar una variedad vegetal como de procedencia extranjera cuando no lo sea o bien, divulgar o comercial una variedad vegetal como de procedencia nacional cuando no lo sea, de trescientos a tres mil días de salario mínimo;
- IV. Oponerse a las visitas de verificación que se realicen conforme a esta ley y a la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, de trescientos a tres mil días de salario mínimo;
- V. Explotar comercialmente las características o contenido de una variedad vegetal protegida, atribuyéndolas a otra variedad vegetal que no lo esté, de mil a diez mil días de salario mínimo;
- VI. Dejar de cumplir o violar las medidas establecidas en el artículo 42 de esta ley, de mil a diez mil días de salario mínimo;
- V II. Aprovechar o explotar una variedad vegetal protegida, o su material de propagación, para su producción, distribución o venta sin la autorización del titular, de dos mil a diez mil días de salario mínimo, y
- VIII. Las demás violaciones a las disposiciones de esta ley y su reglamento de doscientos a cinco mil días de salario mínimo.

Para estos efectos, se considerará el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, en la fecha de infracción.

Para la imposición de las sanciones, la Secretaría tomará en cuenta la gravedad de la infracción, al igual que los antecedentes, circunstancias personales y situación socioeconómica del infractor. En caso de reincidencia, se aplicará multa hasta por el doble del límite máximo de la sanción que corresponda...” (Artículo 48)

Las sanciones que establece la Ley Federal de Variedades Vegetales son solo multas o incautación de productos, tampoco se menciona la posibilidad de

reclamar daños y perjuicios con un monto preestablecido pero se establece la posibilidad de demandar daños y perjuicios por el método tradicional y tampoco existe un delito en caso de que se repita la conducta calificada como infracción.

Es importante mencionar que para conseguir ahora un título de derechos de obtentor, existe la obligación de proponer una denominación de la variedad vegetal, que deberá ser diferente a cualquier otra existente en el país o en el extranjero y no ser idéntica o similar a una denominación registrada conforme a la Ley de la Propiedad Industrial.

#### **2.4.6. Organismos genéticamente modificados OGM en México**

Tomando en cuenta el párrafo primero del artículo 1 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados por sus siglas LBGOM (DOF 18-03-05) menciona que “La presente Ley es de orden público y de interés social, y tiene por objeto regular las actividades de utilización confinada, liberación experimental, liberación en programa piloto, liberación comercial, comercialización, importación y exportación de organismos genéticamente modificados, con el fin de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que estas actividades pudieran ocasionar a la salud humana o al medio ambiente y a la diversidad biológica o a la sanidad animal, vegetal y acuícola...” (Primer párrafo, artículo 1, LBOGM)

Para empezar “un organismo genéticamente modificado OGM es cualquier organismo (planta, animal, etcétera) que adquirió una modificación en su genoma en su ADN. La modificación puede resultar:

- a) Por causa naturales (mutaciones por razones naturales o por introducción de ADN ajeno, proceso conocido como *trasgenesis*, vía bacteria o virus)
- b) Por intervención del hombre (mutación inducida, por cruzamiento, por *trasgenesis* con ingeniería genética, etcétera).

Pero un organismo genéticamente modificado puede o no ser transgénico:

1) Si el organismo tiene en su cadena de ADN nuevos genes provenientes de una especie lejana ya se introducidos por una bacteria, virus o por el hombre, mediante ingeniería genética, entonces es transgénico.

2) Si el organismo modificado fue cruzada de manera convencional con otro de la misma especie o de una especie cercana, entonces no es transgénico.” Entonces un OGM no necesariamente es transgénico (Concheiro, et al.; 2006: 451)

En la Ley cuando habla del concepto de Organismo genéticamente modificado “Cualquier organismo vivo, con excepción de los seres humanos, que ha adquirido una combinación genética novedosa, generada a través del uso específico de técnicas de la biotecnología moderna que se define en esta Ley, siempre que se utilicen técnicas que se establezcan en esta Ley o en las normas oficiales mexicanas que deriven de la misma...” (Fracción XXI, artículo 3 de LBOGM)

¿Pero qué es *liberación?*, ¿Qué es *liberación experimental?*, ¿Qué es *liberación en programa piloto?* y ¿Qué es *liberación comercial?* En el siguiente cuadro elaborado por la Lic. Elvía Gloria Patiño Cabrera están las definiciones, haciendo un análisis crítico sobre los conceptos antes mencionados con respecto a las fracciones XV, XVI, XVII y XVIII, del artículo 3 de la LBOGM.

<b>Cuadro. 2.3.6. Crítica y análisis de los conceptos liberación, liberación comercial, liberación experimental y liberación en programa piloto con respecto a las fracciones XV, XVI, XVII y XVIII del artículo 3 de la LBOGM</b>			
<b>LIBERACIÓN (FRACCIÓN XV)</b>	<b>LIBERACIÓN COMERCIAL (FRACCIÓN XVI)</b>	<b>LIBERACIÓN EXPERIMENTAL (FRACCIÓN XVII)</b>	<b>LIBERACIÓN EN PROGRAMA PILOTO (FRACCIÓN XVIII)</b>
Introducción en el medio ambiente de un organismo o combinación de organismos genéticamente modificados, sin que hayan sido adoptadas medidas de contención, tales como barreras físi-	Introducción <b>intencional y permitida</b> en el medio ambiente, de un organismo o combinación de organismos genéticamente modificados, <b>sin</b> que hayan sido adoptadas medidas de contención, tales	Introducción <b>intencional y permitida</b> en el medio ambiente, de un organismo o combinación de organismos genéticamente modificados, <b>siempre</b> que hayan sido adoptadas medidas	Introducción <b>intencional y permitida</b> en el medio ambiente, de un organismo o combinación de organismos genéticamente modificados, <b>con o sin</b> medidas de conten-

<p>cas o una combinación de estas con barreras químicas o biológicas, para limitar su contacto con la población y con el medio ambiente.</p>	<p>como barreras físicas o una combinación de estas con barreras químicas o biológicas, para limitar su contacto con la población y con el medio ambiente, <b>que se realizan con fines comerciales, de producción, de biorremediación, industriales y cualquiera otros distintos de la liberación experimental y de la liberación en programa piloto/</b> en los términos y condiciones que contenga el permiso respectivo.</p>	<p>de contención, tales como barreras físicas o una combinación de estas con barreras químicas o biológicas, para limitar su contacto con la población y el medio ambiente <b>exclusivamente para fines comerciales,</b> en los términos y condiciones que contenga el permiso respectivo.</p>	<p>ción, tales como barreras físicas o una combinación de estas con barreras químicas o biológicas, para limitar su contacto con la población y el medio ambiente <b>que constituye la etapa previa a la liberación comercial</b> de dicho organismo, <b>dentro de las zonas autorizadas</b> y en los términos y condiciones contenidos en el permiso respectivo.</p>
<p>Introducción del organismo, sólo introducción, no menciona si intencional o accidentalmente tampoco menciona si con permiso o sin permiso.</p>	<p>Introducción del organismo, <b>intencional y permitida.</b></p> <p><b>Critica:</b> Resulta contradictorio el contenido de esta fracción respecto de la fracción X del propio artículo que a la letra menciona: “X. <b>Comercialización:</b> <i>Es la <b>introducción</b> al mercado para distribución y consumo de organismos genéticamente modificados en calidad de productos o mercancías, <b>sin propósito de liberación intencional</b> al medio ambiente y con independencia del ...”</i>, y ésta fracción literalmente dice:</p>	<p>Introducción del organismo, <b>intencional y permitida.</b></p>	<p>Introducción del organismo, <b>intencional y permitida.</b></p>

	<p><b><u>“...introducción intencional y permitida en el medio ambiente, de un organismo o combinación de organismos genéticamente modificados... que se realizan <u>con fines comerciales</u>,...”</u></b>, contradictorio ¿no?</p>		
<b>Sin</b> adopción de medidas de contención.	<b>Sin</b> adopción de medidas de contención.	<b>Sí hay</b> adopción de medidas de contención	<b>Con o sin</b> adopción de medidas de contención.
	<p><b>Su fin es:</b> comercial, producción, biorremediación, Industrial, <b>cualquier otro que no sea:</b>  <b>**liberación experimental</b>  <b>**liberación en programa piloto</b></p> <p><b>Crítica:</b> La ley es ilógica en esta fracción XVI y la XVIII, ya que menciona literalmente:</p> <p>“...con fines <b>comerciales</b>, de producción, de biorremediación, industriales <b>y cualquiera otros distintos de la liberación experimental</b> ...”</p> <p><b>Pero la liberación experimental tiene fines exclusivamente comerciales, y ésta también, ¿entonces?</b></p>	<b>Su fin es exclusivamente comercial.</b>	<b>Su fin es ser la etapa previa a la liberación comercial del organismo, en la (s) zona (s) autorizada (s).</b>
<b>No menciona</b> si se asignará <b>zona</b> algu-	<b>No menciona</b> si se asignará <b>zona</b> algu-	<b>No menciona</b> si se asignará <b>zona</b> al-	Debe de <b>asignarse</b> una <b>zona</b>

<p>na para la liberación referida en esta fracción.  <b>Crítica:</b> Entonces, ¿se puede realizar donde yo quiera?</p>	<p>na para la liberación referida en esta fracción.  <b>Crítica:</b> Entonces, ¿se puede realizar donde yo quiera?</p>	<p>guna para la liberación referida en esta fracción.  <b>Crítica:</b> Entonces, ¿se puede realizar donde yo quiera?</p>	<p>para la liberación referida en esta fracción.  <b>Crítica:</b> Sin embargo, no menciona quien asigna dicha zona o cómo se asigna.</p>
<p>No menciona permiso alguno.  <b>Crítica:</b> Entonces, no necesito permiso alguno para una simple y común y corriente liberación. ¿Puedo liberar organismos genéticamente modificados sin permiso y si causo daño puedo decir que fue accidente su liberación aunque no sea así?, aunque la fracción I del propio artículo 3 contempla la eventualidad de la ocurrencia de accidentes, esta fracción debería incluir también la solicitud y otorgamiento de permisos cuando se manipule genéticamente cualquier organismo.  Conforme a la fracción XXIV del mismo artículo 3 pues tampoco se necesita permiso para ésta fracción ya que únicamente menciona la liberación comercial,</p>	<p>Debe existir <b>permiso</b> (de SEMARNAT en caso de ser vegetal o SAGARPA en caso de ser animal, conforme a la fracción XXIV del mismo artículo 3 y artículo 32 fracción III) en el que se establezcan los términos y condiciones.  Debe presentarse un dictamen de bioseguridad junto con las solicitud del permiso (fracción I del artículo 15)</p>	<p>Debe existir <b>permiso</b> (de SEMARNAT en caso de ser vegetal o SAGARPA en caso de ser animal, conforme a la fracción XXIV del mismo artículo 3 y artículo 32 fracción I) en el que se establezcan los términos y condiciones.  La fracción I del artículo 15 no dice que en este deba presentarse dictamen de bioseguridad.</p>	<p>Debe existir <b>permiso</b> (de SEMARNAT en caso de ser vegetal o SAGARPA en caso de ser animal, conforme a la fracción XXIV del mismo artículo 3 y artículo 32 fracción II) en el que se establezcan los términos y condiciones.  Debe presentarse un dictamen de bioseguridad junto con las solicitud del permiso (fracción I del artículo 15)</p>

<p>experimental y en programa piloto, luego entonces, para liberar OGM “a secas” ¿no necesito permiso?</p> <p>La fracción XIV del artículo 9 de la ley, indica que deberá contarse con capacidad y normatividad adecuada en caso de accidentes, pero no dice quien, si el gobierno (en cuyo caso el Congreso será el responsable) o la empresa (en cuyo caso la misma deberá contar con normas y procesos internos que quién sabe quién autorizará ya que la ley no lo menciona.)</p>			
---	--	--	--

La profesora Elvia Gloria Patiño Cabrera destaca que la propia Ley confunde la propiedad intelectual con la propiedad industrial, léase la fracción VII del artículo 6.

La Sagarpa, Semarnat y la SS son autoridades en materia de bioseguridad como lo establece el artículo 10 de la LBOGM.

Considero que el artículo 24 de la ley LBOGM hace pensar que el capital privado influyó o fue elaborada por ellos mismos porque establece que “La persona que reciba material etiquetado, ya sea de una variedad vegetal o de su material de propagación, en donde se hagan constar claramente y se especifiquen las restricciones para su uso, será responsable por el uso o aprovechamiento que se haga de manera distinta a lo especificado en la etiqueta.”<sup>38</sup> Si por ejemplo

---

<sup>38</sup> La contaminación con fertilizantes químicos es la principal causa de las “zonas muertas” que ahora abarcan una superficie de 245 mil km<sup>2</sup> en las zonas costeras (el tamaño del Reino Unido o

compras semillas mejoradas de soya *Round-up-ready* te indica que solo puedes usar herbicidas Round up para la siembra, de todos modos tendrías que hacerlo porque sus semillas híbridas son inmunes a otros herbicidas (contienen un gen de la bacteria *Bacillus thuringensis*, que hace producir una toxina que es tóxica para ciertos insectos) el *glifosato* elimina algunas enfermedades de la producción de la que se trate ya sea soya, maíz, algodón, etcétera, elimina la mayoría de los microorganismos y bacterias que autogeneran la fertilidad de la tierra natural, extrañamente el *glifosato* es el principio activo de *round-up*, aunque en México su marca más comercializada es el herbicida *faena*, esto haría dependiente al agricultor de comprar tanto la semilla como el herbicida de la misma compañía.

El alto rendimiento que ofrece las semillas transgénica sobre la agricultura tradicional, se debe a que en la agricultura tradicional primero se barbecha, es decir, se eliminan las malas hierbas, luego se ara la tierra y enseguida se siembra.

La agricultura industrial omite el proceso de remoción de la tierra reduciéndolo sólo a la apertura de un surco, donde se depositan las semillas y los fertilizantes. Los impulsores de este sistema, afirman que aminora los costos en un 30%. Ello es debido a que se utiliza un solo químico para destruir la maleza: el glifosato de Monsanto, en lugar de muchos herbicidas.

Se rompe con la tradición, algo que se hace desde inicios de la agricultura es el intercambio, para el mejoramiento de semillas, no se podrá hacer porque incurre en una acción ilegal al usar variedad patentada, se necesita permiso del obtentor porque tiene derecho a cobrar regalías.

La Sagarpa a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria SENASICA con apego al reglamento interno de la Sagarpa (DOF31-07-2009) en la fracción XVI, del artículo 49 establece que regula, “las actividades de utilización confinada, liberación experimental, liberación en programa piloto, liberación co-mercial, comercialización, importación y exportación de organismos genéticamente modificados...”

---

Ghana). Las aguas marítimas con agotamiento del oxígeno aumentaron un tercio desde 1995. En ¿De quién es la naturaleza?: pp. 8. Página consultada 05/01/2010



Como lo establece el artículo 33 de LBOGM:

“Una vez que las Secretarías correspondientes reciban una solicitud de permiso de liberación al ambiente de OGMs, y siempre y cuando cumpla con la información y los requisitos establecidos en esta Ley, deberán remitirla al Registro, para su inscripción y publicidad respectivas. Una vez realizado lo anterior, la Secretaría a la que le corresponda resolver la solicitud de permiso de liberación de OGMs al ambiente, pondrá a disposición del público dicha solicitud, para su consulta pública, debiendo observar las previsiones sobre confidencialidad establecidas en esta Ley. Dicha Secretaría podrá hacer uso de los medios que considere idóneos a efecto de poner a disposición del público la solicitud del permiso respectivo...” (Primer párrafo, artículo 33)

Esta es una ley de apariencias, una ley que aparentemente protege a la sociedad y a los recursos naturales; los recursos naturales son de toda la sociedad pero resulta ser una ley convenientemente permisiva para las acciones que llevan a cabo las empresas transnacionales como son la introducción intencional en el medio ambiente, de un organismo o combinación de organismos genéticamente modificados, que tienen un carácter *experimental*, las empresas transnacionales difunden información incompleta, nunca mencionan los riesgos que pueden ocasionar al medio ambiente y a la salud humana; la ley menciona al respecto lo siguiente:

“En caso de peligro, de daño grave o irreversible, la incertidumbre acerca del nivel de los posibles riesgos que los OGMs puedan causar a la diversidad biológica o a la salud humana” (artículo 63 de LBOGM). Deja a la secretaría correspondiente, encargada de adoptar medidas pertinentes.

La ley solapa las acciones de las empresas que producen y comercializan OGMs a que sean infractores, a que liberen OGMs, solo hay sanciones administrativas.

Aparte se les dará una segunda oportunidad a los permisos denegados, si es que encuentran o realizan nuevos estudios científicos de la calidad de sus productos,

para verificar un cambio de circunstancias con respecto al producto original (artículo 67).

En el artículo 70, la ley ofrece confidencialidad a los promoventes del permiso “los derechos al régimen de propiedad industrial o de derechos de autor. La Secretaría correspondiente se sujetará a lo establecido en las leyes de la materia y se abstendrá de mandar registrar y de facilitar a terceros la información y los datos que estén protegidos por dichas leyes...”, reafirmando los derechos que se toman estos, sobre las patentes. Como es obvio en cuanto al capítulo II, que habla sobre los permisos de importar, por la realización de esta actividad, es obvio, que los OGMs serán “importados”, ya sea para su liberación experimental o comercial al medio ambiente.

En diciembre de 2008, el grupo de investigadores que conforman el Programa Temático de “Agricultura y Alimentación” de la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad (UCCS) que agrupa científicos de diversas áreas (biología molecular, antropología, ciencias agronómicas, economía, derecho, ecología, sociología) analizaron la introducción de maíz transgénico en México para siembra a campo abierto bajo cualquier régimen. Ellos concluyeron:

- “Las líneas comerciales de maíz transgénico fueron desarrolladas para la agricultura industrializada de EU y confieren resistencia a una plaga de mariposa (maíz Bt) no existente en México, y tolerancia (maíz Round-up-Ready) a un herbicida (glifosato) que no podría usarse en la milpa mexicana en donde aún producen más del 60% de los agricultores de maíz en México.”
- México es el Centro de Origen y Diversidad de maíz y todo el territorio mexicano se debe considerar como tal: los rangos de dispersión del maíz a través del polen y de las semillas implica que sus genes pueden moverse a miles de kms de distancia. Más del 60% de la diversidad genética del maíz mundial se encuentra en el territorio mexicano. Esta diversidad es recreada por los agricultores mexicanos.
- La Ley de Bioseguridad y sus reglamentos tienen lagunas y contradicciones importantes en sus articulados con respecto al espíritu, mandato central y

explícito de la Ley: Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. No garantizan la bioseguridad del maíz o de otras especies para las cuales México es Centro de Origen. El Régimen Especial de Protección de estas especies debe establecerse cuanto antes en forma tal que garantice la bioseguridad de estos cultivos. La versión actual es parcial y se enfoca en las aprobaciones de las solicitudes de siembra de maíz transgénico.

- Urgente implementar una Política Pública integral de Monitoreo y Bioseguridad para el maíz y para todas las especies para las cuales México es centro de origen y diversidad. Asimismo es importante establecer objetiva y cuantitativamente cuáles son los niveles de riesgo de: 1) presencia no deseada de *transgenes* en los acervos de maíz mexicano para el consumo y la producción/consumo, 2) implicaciones de dicha presencia de los distintos tipos de *transgenes* para el consumo humano y animal, y el futuro de los acervos de maíz nativo mexicano.

Este último punto es importante a destacar.

Los gobiernos trabajan codo a codo con la industria, que cada vez se oye hablar más sobre la crisis alimentaria, la solución es liberalizar más los mercados e impulsar la producción agrícola, sin dañar el ambiente. Como es el caso de José Manuel Madero trabajador de Monsanto “explica que esta tecnología en maíz que pretenden desarrollar en México ya se siembra en otros 20 países, como Brasil que es más biodiverso y que no por ello pone en riesgo su riqueza natural.

Plantea que de aprobarse la liberación de transgénicos en el país se podrían producir entre siete y ocho millones de toneladas anuales adicionales de de maíz, que garantizarían la cobertura total nacional; ya no habría la necesidad de importarlo... El 26 de julio de 2010 Monsanto presentó tres solicitudes que contemplaban el cultivo de maíces transgénicos para iniciar la fase piloto de siembra en 30 hectáreas en Sinaloa con semillas resistentes a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerantes al herbicida glifosato, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y

Calidad Agroalimentaria (Senasica) rechazó las tres solicitudes que presentó la empresa Monsanto...”<sup>39</sup>, todavía estaba pendiente la solicitud en Tamaulipas.

Por cierto, el pasado 18 de diciembre de 2010 y a principios de enero de 2011, se daba la negativa a la siembra de maíz transgénico en fase piloto.

Pero después de las terribles heladas en las cuales se perdió la cosecha de maíz en enero de 2011, se autorizó la siembra de maíz amarillo transgénico en Tamaulipas, en una superficie menor a una hectárea.

La *revolución verde*<sup>40</sup> en 1943 a petición del gobierno mexicano, a través de la secretaria de agricultura, la fundación Rockefeller estableció un pequeño grupo de científicos, para ello se realizó un extenso y minucioso viaje por todo el país se estableció la Oficina de Estudios Especiales en México, se convirtió en una institución informal de investigación internacional en 1959, y en 1963 se convirtió formalmente en el CIMMYT, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo.

La industria de los agronegocios vio la oportunidad de extraer las enormes ganancias latentes en toda la cadena alimentaria. Como declaró Henry Kissinger en los años setenta: "Si se controla el petróleo, se controla el país; si se controlan los alimentos, se controla a la población."

Se dijo que la biotecnología era una actividad demasiado riesgosa para pequeñas empresas y demasiado cara para la investigación pública; las transnacionales encontraron maneras de llegar a sus fines mediante las semillas híbridas, ya que su característica principal es su falta de capacidad reproductiva. "Las híbridas

---

<sup>39</sup>[http://www.imagenagropecuaria.com/articulos.php?id\\_art=1272&id\\_sec=27](http://www.imagenagropecuaria.com/articulos.php?id_art=1272&id_sec=27)Página consultada 25/01/2011

<sup>40</sup> La revolución verde prometió solucionar mediante la agricultura industrial el problema de hambre. Término acuñado por William Gaud en ese entonces director de USAID, estimuló el desarrollo de variedades de altos rendimientos, lo que permitió ampliar la capacidad productiva de los principales monocultivos industriales; pero en nuestros países donde la agricultura se ha desarrollado en complejos ecosistemas y se ha basado en la diversidad de cultivos, la implementación de estas tecnologías ha generado un proceso de pérdida de las variedades tradicionales.

incorporaban una protección contra la multiplicación. A diferencia de especies normales polinizadas abiertamente, cuyas semillas permitían rendimientos similares a los de sus progenitores, el rendimiento de las semillas dadas por plantas híbridas era significativamente inferior al de la primera generación. (Grupo etc; 2008: 3)

Esa característica de rendimiento disminuyente de las híbridas trae como consecuencia que los campesinos dependan de la compra de semillas y evitan que las conserven para la siguiente siembra. Así los agricultores deben normalmente comprar semillas cada año a fin de obtener alto rendimiento, con el reducido rendimiento de la segunda generación y las leyes de su lado eliminan el intercambio.

“Si las grandes compañías semilleras multinacionales podían controlar las líneas paternas de semillas en casa, ningún competidor o agricultor podría producir la semilla híbrida”<sup>41</sup> Se destruye así la *soberanía alimentaria* de los países.

#### **2.4.7. Convenio sobre diversidad biológica Naciones Unidas 1992**

El *convenio sobre la diversidad biológica Naciones Unidas 1992* (CDB) es aprobado durante la Cumbre de la Tierra (Rio de Janeiro) el 05 de junio de 1992, entró en vigor en diciembre de 1993. Este convenio es importante porque establece que los estados tienen el derecho soberano sobre sus recursos, regularán el acceso y explotación tanto de los recursos naturales como de los recursos genéticos, mediante la aplicación de sus propias leyes en materia ambiental tales recursos ya no están a disposición de otros como lo establece el artículo tercero y el quinceavo del CDB.

Es uno de los primeros documento a nivel internacional, el *Convenio sobre la diversidad biológica Naciones Unidas 1992*, el cual reconoce “los conocimientos, las innovaciones, sus prácticas a las comunidades indígenas y locales que entrañan estilos tradicionales de vida pertinente para la conservación y la utilización

---

<sup>41</sup> <http://www.rebellion.org> página consultada 10/11/2010

sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentará que los beneficios derivados de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente...”(inciso j, del artículo 8 del CDB)

Los beneficios de esos conocimientos se compartirán equitativamente, eso es lo que últimamente han olvidado los Estados, Centros de Investigación, los Organismos Internacionales e Instituciones privadas entre otros.

Algo para destacar sobre la reunión por el Convenio de Diversidad Biológica es la posición tomada por los Estados Unidos:

Se declara ser de los primeros países buscar “la cooperación internacional, ya que él apoya firmemente la conservación de la diversidad biológica”, manifiesta su desagrado en la dirección que llevó el convenio, especialmente en el punto cuatro, de las declaraciones hechas en el momento de la aprobación del texto acordado del *Convenio sobre la diversidad biológica de las Naciones Unidas 1992*.

“Como cuestión de fondo, consideramos particularmente insatisfactorio el tratamiento que se da en el texto a los derechos de propiedad intelectual, a los aspectos financieros, entre los que ocupan un lugar prominente el de la función del Fondo para el Medio Ambiente Mundial GEF, a la transferencia de tecnología y a la biotecnología...”

Principalmente señala que no se trataron adecuadamente cuestiones que considera importantes como artículo 16, acceso a la tecnología y transferencia de tecnología, que tiene relación con cuestiones como los Derechos de Propiedad Intelectual (DPI), los aspectos financieros, como el mismo título del artículo lo señala transferencia de tecnología y biotecnología, de hecho debido a esto, Estados Unidos se rehusó a firmar el CDB. Sin embargo, un año después de haberse realizado la cumbre, en 1993 el Presidente Bill Clinton firmó el CDB y lo envió al Senado donde todavía está pendiente su ratificación. (Tansey, et al, 2008: 116) Estados Unidos, al igual que La Santa Sede, Somalia, Iraq y Andorra son

uno de los pocos países que no forman parte del CDB. Actualmente más de 191 países de los 198 han ratificado el documento.

Estados Unidos asiste a las reuniones del CBD como no participante y ejerce influencia en los acuerdos y procesos que se llevan a cabo a través de otros participantes. También participa destacadamente en las discusiones que se llevan a cabo en los foros de OMC.

El apartado 1, del Artículo 16 trata sobre el acceso y transferencia de tecnología que son importantes para la conservación y el uso sostenible o sustentable de la biodiversidad, esto incluye los recursos genéticos. Este artículo contiene la única referencia explícita del CBD a los derechos de propiedad industrial. El artículo tiene como objeto encontrar un equilibrio entre la necesidad de garantizar el acceso y la transferencia de tecnología por una parte, y respetar los derechos de propiedad industrial por otra.

“Cada Parte Contratante, reconociendo que la tecnología incluye la biotecnología, y que tanto el acceso a la tecnología como su transferencia entre Partes Contratantes son elementos esenciales para el logro de los objetivos del presente Convenio, se compromete, con sujeción a las disposiciones del presente artículo, a asegurar y/o facilitar a otras Partes Contratantes el acceso a el apartado 2, de tecnologías pertinentes para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica o que utilicen recursos genéticos y no causen daños significativos al medio ambiente, así como la transferencia de esas tecnologías...”(Apartado 1, artículo 16)

En el apartado 2, del artículo 16 comienza afirmando que “acceso de los países en desarrollo a la tecnología y la transferencia de tecnología a esos países, a que se refiere el párrafo 1, se asegurará y/o facilitará en condiciones justas y en los términos más favorables, incluidas las condiciones preferenciales y concesionarias que se establezcan de común acuerdo, y, cuando sea necesario, de conformidad con el mecanismo financiero establecido en los artículos 20 y 21...”(Apartado 2,

artículo 16). Estos dos últimos artículos, señalan los objetivos del CDB su objetivo principal es que los compromisos adquiridos por parte de los países sean priorizados, promovidos, incentivados en sus planes y programas nacionales.

En el apartado 4, del artículo 16 requiere que “cada Parte Contratante tomé medidas legislativas, administrativas o de política y, según proceda, con objeto de que el sector privado facilite el acceso a la tecnología a que se refiere el párrafo 1, su desarrollo conjunto y su transferencia en beneficio de las instituciones gubernamentales y el sector privado de los países en desarrollo...”

El apartado 5, del artículo 16, reafirma el apartado 2, dándole un contrapeso a las partes que deben cooperar y reconocer los derechos de propiedad industrial pero deberán estar sujetos de conformidad con la legislación nacional y al derecho internacional, con el fin que se garanticen y no se opongan a los objetivos del CDB.

En el apartado 2 del artículo 18, el objetivo es que los países promuevan la cooperación científica y técnica, en especial los países en desarrollo, “Cada Parte Contratante promoverá la cooperación científica y técnica con otras Partes Contratantes, en particular los países en desarrollo, en la aplicación del presente Convenio, mediante, entre otras cosas, el desarrollo y la aplicación de políticas nacionales. Al fomentar esa cooperación debe prestarse especial atención al desarrollo y fortalecimiento de la capacidad nacional, mediante el desarrollo de los recursos humanos y la creación de instituciones...”

En el apartado 5. “Las Partes Contratantes, reconociendo que las patentes y otros derechos de propiedad intelectual pueden influir en la aplicación del presente Convenio, cooperarán a este respecto de conformidad con la legislación nacional y el derecho internacional para velar por que esos derechos apoyen y no se opongan a los objetivos del presente Convenio.”



## 2.5. Demanda mundial

En los próximos años de la presente década, traerá consigo la expiración de las patentes de algunos de los medicamentos de prescripción más vendidos del mundo en la actualidad.

En noviembre de 2011, finaliza los derechos la protección de los derechos de propiedad industrial *atorvastatina cálcica*<sup>42</sup> conocida por su marca comercial *Lipitor*<sup>43</sup> de la compañía norteamericana (Pfizer) medicamento más vendido en Estados Unidos y en el mercado mundial. Existe un acuerdo entre las compañías norteamericana (Pfizer) e India (Ranbaxy) estipula que la segunda tendrá el privilegio de lanzar al mercado el primer genérico, una vez finalizada la protección de *Lipitor*. Tras este periodo, todas las compañías estarán en el derecho de lanzar sus equivalentes de *atorvastatina cálcica*.

Durante décadas, el plan comercial de los gigantes farmacéuticos fue el de crecer más y más a través de grandes fusiones y adquisiciones porque dos o tres fármacos de gran venta fueron suficientes para mantener una gran mano de obra internacional.

La consultora Evaluate Pharma prevé que la compañía israelí Teva al adquirir la compañía alemana Ratiopharm, entre dentro del grupo de las compañías con mayor concentración en mercado en un plazo de seis años.

El cuadro 2.3. muestra un estudio que realizó la consultora de Evaluate Pharma sobre la concentración de la industria farmacéutica, de las cuales 10 compañías

---

<sup>42</sup> La sustancia activa atorvastatina cálcica está indicado para tratar problemas relacionados con el colesterol y triglicéridos altos, las llamadas grasas malas en la sangre, como tratamiento se usa para prevenir afecciones cardiovasculares, provocados por la acumulación de estas grasas en la pared de las arterias.

<sup>43</sup> Históricamente, según lo que se ha observado, al momento de salir la versión genérica de un medicamento, las ventas del innovador se desploman en un 80% en el primer año. Esta situación representa, desde el punto de vista económico, un golpe fuerte para las empresas, que cuando no tienen moléculas novedosas de reemplazo en el mercado recurren a las modificaciones de la molécula original para ampliar el tiempo de protección de la patente. (Grupo etc; 2008: 26 en <http://www.etcgroup.org> página consultada 05/01/2010)

que controlan el 51% del mercado hasta 2009 y realiza una proyección de cómo será la concentración del mercado por parte de las compañías en el 2016.<sup>44</sup>

Compañía	Ventas (miles de millones dólares)		Concentración mercado (%)		Posición mercado	
	2009	2016	2009	2016	2009	2016
Pfizer	55.3	47.1	8.6	6	1	1
Merck & Co	41.6	46.3	6.5	5.9	2	2
Novartis	37.3	46	5.8	5.9	4	3
Roche	36	43.9	5.6	5.6	6	4
Sanofi-Aventis	38.3	38.9	6	5	3	5
GlaxoSmithKline	36.3	38.7	5.6	4.9	5	6
Abbott	16.5	26.1	2.6	3.3	10	7
Johnson & Johnson	21.3	24.8	3.3	3.2	8	8
AstraZeneca	31.6	22.1	4.9	2.8	7	9
Teva	12.6	20.8	2	2.7	15	10

Fuente: Tomada de <http://www.elglobal.net/articulo.asp>

Cerca del 60% de las prescripciones farmacéuticas de los países industrializados contienen productos naturales; más de 500 plantas son utilizadas como materia prima para la elaboración de medicamentos utilizados por la medicina dominante, y en Alemania, el 40% de los medicamentos registrados se elabora a partir de ellas (Hersch; 1996: 25). En el caso particular de los Estados Unidos, a pesar del modelo altamente tecnificado de atención médica dominante, casi el 40% de los medicamentos que se prescriben en la actualidad contiene este tipo de compuestos; el 25% de todos los productos vendidos en las farmacias de ese país de 1959 a 1980 contenían extractos de plantas o principios activos derivados de ellas, y por lo menos 119 productos obtenidos de las plantas son considerados como los medicamentos más importantes en uso en todos los países industrializados. Estos 119 productos se obtienen de 91 especies botánicas, la mayoría de las cuales puede ser adaptada a cultivo en prácticamente cualquier

<sup>44</sup> Rico, Manuel El “precipicio de patentes” se cebará con los gigantes farmacéuticos Pfizer y AstraZeneca <http://www.elglobal.net/documentacionpdf/globalpdf/2011/529.pdf> página consulta 05/07/2011

nación del mundo. Cuando se estudio el origen de estos 119 medicamentos obtenidos de plantas, se constató que el 74% (88 productos) fueron incorporados a la medicina moderna, como resultado de estudios dirigidos a comprobar el uso que de esa mismas plantas hacían las medicinas tradicionales de los países donde fueron descubiertas por la ciencia occidental.

Detrás de un medicamento hay años de investigación 1950 y 1980, el 25% de las medicinas de patente vendidas en Estados Unidos se basaban en fármacos derivados de plantas. Actualmente, 40% de las medicinas que se encuentran en pruebas clínicas también derivan de plantas. De éstas, tres cuartas partes están basadas en plantas que eran utilizadas por indígenas, lo que permitió el supuesto "descubrimiento" por parte de empresas farmacéuticas. Se estima que el valor económico total de los fármacos derivados de plantas en Estados Unidos es mayor de 68 mil millones de dólares anuales.

La planta medicinal ha sido desde hace muchos siglos un recurso importante en términos económicos (Hersch, 1996: pp. 24). Se calcula que 80% de la población rural del Tercer Mundo hace uso de plantas medicinales y recursos de la medicina tradicional para la atención de su salud, esto tiene sus raíces en el conocimiento indígena y tradicional a través de siglos. En la diversidad de culturas que han cobijado y promovido su desarrollo, siempre ha sido un conocimiento colectivo y para el bien común, aun cuando se puede diferenciar conocimientos generales de los que manejan la mayoría de los integrantes de una cultura de los conocimientos especializados, los que tienen las personas que han desarrollado particularmente este conocimiento, como parteras, yerberos, hueseros y otros, y conocimientos sagrados por ejemplo los de los chamanes. Pero aún los conocimientos de circulación culturalmente restringida, como el considerado sagrado, son bienes colectivos y públicos en el marco de sus culturas, ya que tienen funciones sociales.<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup> <http://www.jornada.unam.mx/2002/08/03/019a2pol.php> página consultada 20/02/2011

BANCOMEXT y REDMEXPLAM presentan la lista de los países a los que exportamos materias primas y extractos de plantas medicinales nacionales y son:

- Alemania
- Estados Unidos
- España
- Francia
- Japón
- Holanda
- Suiza
- Italia<sup>46</sup>

## **2.5. Casos de incurrencia de asimetrías de información sobre los conocimientos y saberes tradicionales de las comunidades indígenas y campesinos**

Como lo había mencionado anteriormente la competencia entre capitales por el control del mercado de la industria es el motor que impulsa al capital individual a innovar, el primer innovador que desarrolla un nuevo producto en el mercado o una nueva mercancía tendrá una ventaja transitoria frente a los demás capitales de la industria. Sin embargo esta ventaja la tiene hasta que los demás capitalista desarrollen esa tecnología o expiren los derechos de propiedad intelectual (derechos de propiedad industrial o derechos de obtentor de una variedad vegetal) y otra vez se homogenicen la ventaja del capitalista con las otros capitalistas.

Utilizando el concepto marxista de plusvalía en el sentido de trabajo no pagado que se apropia el capitalista para las empresas representaría una ventaja, la apropiación de los conocimientos y saberes tradicionales representaría un trabajo no pagado que se apropia y por el cual la comunidad no recibe ningún beneficio.

El progreso de la ciencia y de la tecnología, en este caso ingeniería genética, aplicados a los proceso de producción capitalista conduce a una creciente

---

<sup>46</sup> redmexicanaplantasmedicinales.blogspot.com página consultada 19/01/2009

valorización del capital y aumento de la acumulación, ya sea que el desarrollo tecnológico derive en un abaratamiento de la fuerza de trabajo o tal vez se diría en la formación de *plusvalor extraordinario*.

Uno de los principales objetivos del capital es buscar de manera incesante, la apropiación de territorios de donde pueda asegurar recursos naturales (y todos los elementos de vida contenidos en él), pero también apropiarse de diversos elementos que le permitan conseguir una ganancia extraordinaria.

El proceso de plusvalor extraordinario se encuentra asociado a la dinámica del capital individual en cuanto a proceso desarrollo y aplicación de tecnologías monopolizables o apropiables que como en el caso de mi estudio surgen a través de los estudios de bioprospección<sup>47</sup> que es realizada para las grandes empresas por equipos de investigadores.

La teoría neoclásica señala la existencia de fallas de mercado que representan por un lado una externalidad negativa a la sociedad y por otro encontramos información asimétrica en la cadena primaria del proceso productivo, debido a que los propietarios de los conocimientos tradicionales y su entorno, quedan desinformados del potencial económico que se puede obtener de ellos. (Espinel; 2009: 151-156)

Las situaciones que se presentan en el intercambio de conocimientos y saberes tradicionales entre grupos indígenas y empresas, intermediarios: agencias internacionales, organizaciones, ONG'S, gobiernos, centros de investigación y universidades son profundamente marcadas por asimetrías de la información:

1. Asimetrías de información acerca de su cultura, valor y tradiciones de la otra parte que actúa en el intercambio.

---

<sup>47</sup> La bioprospección son actividades relacionadas con la investigación, recolección, inventario, identificación taxonómica de recursos biológicos y genéticos, recolección de conocimientos y prácticas etnobotánicas, con potencialidad para la obtención de productos industriales con fines comerciales (Álvarez, et al.; 2008: 20)

2. Asimetrías de información sobre los criterios que deben utilizar las partes para proponer el acuerdo, como deben negociarse el intercambio y el cumplimiento de los compromisos contraídos.

3. Asimetrías de información sobre la eficiencia de los conocimientos intercambiados.

Las consecuencias de estas asimetrías son la dificultad de comunicación, la falta de confianza, transacciones que nunca se producen y un clima de negociación que se presta a comportamientos oportunistas y al engaño.

Cuando una empresa entra en contacto con una comunidad indígena y manifiesta su interés por los conocimientos indígenas tradicionales, se pueden producir diversos resultados:

1. Se rompe la comunicación y no hay transferencia de conocimientos de las partes. En este caso, el sistema cultural de las comunidades indígenas y campesinas permanecen igual, pero la sociedad restante pierde la oportunidad de tener acceso a nuevas fuentes de conocimientos que se pueden traducir en términos científicos y pueden convertirse en medicamentos que solucionan problemas de salud. Las comunidades indígenas y campesinas también pierden la oportunidad de tener un contacto con los métodos y procedimientos modernos que podrían fortalecer su sistema de innovación y potenciar sus condiciones de vida, con el fin de mantener y desarrollar su hábitat.

2. Se produce una apropiación sin el consentimiento de las comunidades indígenas y campesinas sobre sus conocimientos y saberes tradicionales, lo que ocasiona que las comunidades tiendan a cerrarse al mundo exterior. La ciencia convencional tiene provisionalmente la oportunidad del acceso a nuevas fuentes de conocimientos que se pueden transferir en términos científicos y contribuir a desarrollar medicamentos utilizados para solucionar problemas de salud. Sin embargo, el grupo étnico no recibe compensación alguna por la contribución que ha hecho a la humanidad, y no hay posibilidades de fortalecer su sistema de innovación y potenciar sus condiciones.<sup>48</sup>

---

<sup>48</sup> <http://www.oei.es/salactsi/forero.pdf> pagina consultada 14/07/2011

### **2.5.1. Caso grupos internacionales de colaboración en biodiversidad (ICBG) en Chiapas y Ecosur**

Los Servicios de Asistencia Técnica para Comunidades (por sus siglas en inglés *Technical Assessment Group* TAG)<sup>49</sup> es una coordinación interinstitucional del gobierno de Estados Unidos que subsidia a diversas instituciones como Grupos Internacionales de Colaboración en Biodiversidad por sus siglas en inglés ICBG, para realizar la bioprospección en países subdesarrollados. Desde 1992 el programa ICBG es financiado por diversos organismos de Estados conjuntamente por:

- Departamento de Agricultura de Estados Unidos por siglas en inglés USDA;
- Servicio de Agricultura Extranjera por sus siglas en inglés FAS;
- Institutos Nacionales de Salud por sus siglas en inglés NIH;
- Centro Internacional Fogarty principal instituto que conforma los NIH por sus siglas en inglés FIC;
- Instituto Nacional de Corazón, Pulmones y Sangre por sus siglas en inglés NHLBI;
- Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas por sus siglas en inglés NIDA;
- Instituto Nacional de Ciencias Médicas Generales por sus siglas en inglés NIGMS;
- Instituto Nacional de Salud Mental por sus siglas en inglés NIMH;
- Instituto Nacional del Cáncer por sus siglas en inglés NCI;
- Centro Nacional para Medicina Complementaria y Alternativa por sus siglas en inglés NCCAM;
- Instituto Nacional de Enfermedades Alérgicas por sus siglas en inglés NAID;

---

<sup>49</sup> Los Servicios de Asistencia Técnica para Comunidades (TAG) cuenta con siete proyectos ubicados en siete países, controla todos los conocimientos y bancos de información que se han ido construyendo y se mantienen custodiados por diferentes universidades estadounidenses, es la política de cómo Estados Unidos asume, emprende y se apropia de los recursos naturales, material genético endémico, etc...., así se posiciona en los principales puntos de biodiversidad

- Fundación Nacional de Ciencia por sus siglas en inglés NSF
- Oficina de Investigación Biológica y Ambiental por sus siglas en inglés OBER y
- Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional por sus siglas en inglés USAID

El representante del FIC está a cargo del Programa de Biodiversidad, es decir, es el director del ICBG. (Castro, Otros mundos, 2000)

El ICBG tiene sus orígenes en la conferencia “The potential relationships between drug development, biological diversity and economic growth”<sup>50</sup>, sobre el desarrollo de medicinas, diversidad biológica y crecimiento económico realizado en Marzo de 1991. Participaron expertos de los Institutos Nacionales de Salud, la Fundación Nacional de Ciencias, la Agencia para el Desarrollo Internacional de Estados Unidos, participaron tanto expertos del gobierno de Estados Unidos, como también de otros seis países con gran biodiversidad y no podían faltar participantes en la industria farmacéutica y especialistas en etnobiología, medicina tradicional y leyes de Propiedad Intelectual. En la conferencia se acordó para junio de 1992, una convocatoria para formar una asociación: Grupos Internacionales de Colaboración en Biodiversidad Internacional (ICBG), que buscara la participación internacional para realizar trabajos de bioprospección con fines farmacéuticos, conservación de la biodiversidad y desarrollo de proyectos económicos sustentables en países del tercer mundo.

Entre septiembre y noviembre de ese mismo año, noventa y siete solicitudes respondieron a la convocatoria proponiendo proyectos en trece países de Latinoamérica y el Caribe, siete de Asia, cuatro de África y uno del Medio Oriente. Los proyectos fueron analizados por un grupo multidisciplinario proveniente de universidades, museos, compañías farmacéuticas, el Banco Mundial y otras instituciones, con experiencia química de productos naturales, leyes de propiedad intelectual, sistemática, ecología, etnobiología y desarrollo internacional.

---

<sup>50</sup> <http://www.icbg.org> pagina consultada 16/07/2011



“Se escogieron cinco proyectos ganadores en diciembre de 1993, los cuales serían nuevamente revisados cinco años después, para analizar la conveniencia de extenderlos por otros cinco años. Estos proyectos recibirán un presupuesto anual del gobierno de Estados Unidos que oscilaba entre los 400 mil y 475 mil dólares, aunque posteriormente éste fue aumentando según las necesidades de cada uno. Cada proyecto tenía que contar también con el apoyo económico de la industria privada. Los cinco seleccionados fueron los siguientes:

1. “Utilización y conservación de la biodiversidad de América tropical”, propuesto por el Instituto Politécnico de Virginia, en Surinam.
2. “Plantas medicinales peruanas como fuentes de nuevos fármacos”, propuesto por la Universidad de Washington en St. Louis, en la zona amazónica del Perú.
3. “Prospección química en el área de conservación de Costa Rica”, que se realizó en el área de conservación de Guanacaste y fue propuesto por la Universidad de Cornell en Ithaca, Nueva York.
4. “Desarrollo de fármacos y conservación de la biodiversidad en África,” dirigido por el *Walter Reed Army Institute of Research*, con el propósito de trabajar en Nigeria y Camerún.
5. “Agentes bioactivos provenientes de plantas de zonas áridas en América Latina”, propuesto por la Universidad de Arizona en Tucson. Los países donde se realizó este proyecto fueron Chile, Argentina y México.”

El proyecto de bioprospección se tenía pensado para 5 años, el proyecto previó por parte de las instituciones antes mencionadas que forman parte del gobierno estadounidense dan un financiamiento de 2.5 millones de dólares, en el tiempo que duro, los asociados del convenio ICBG Maya se encuentran, el Colegio de la Frontera Sur (Ecosur), la Universidad de Georgia y la empresa inglesa Molecular Natural Limited<sup>51</sup>, sustituta en 1999 de la multinacional Xenova Discovery, y

---

<sup>51</sup> Está “pequeña empresa biotecnológica” entre sus clientes se encuentra Glaxo. Este dato es dado por el propio Robert Nash, Director de Investigaciones de Molecular Naure Limited, 19 de junio 2000. En un comunicado dado a Rural Advancement Foundation International (RAFI). Publicado en su página de internet “Parar la biopiratería en México: Organizaciones indígenas de

PROMAYA (De acuerdo con el convenio que en su cláusula 21 incluye la formación de una asociación no gubernamental PROMAYA que sería responsable de “otorgar licencias”, asesoría técnica y legal para las comunidades indígenas y también la creación de un fideicomiso que se destinaría prioritariamente a proyectos de desarrollo rural comunitario, los beneficios de PROMAYA serían repartidos entre los individuos o comunidades agrupadas en el mismo, esto último según el Doctor Javier Caballero del Jardín Botánico de la UNAM), los beneficios sería repartidos en partes equitativas entre los socios (La jornada, Correo ilustrado, 2000) entre los organismos gubernamentales nacionales podemos encontrar al INE, SEMARNAT, CONABIO y PROFEPA en 1998. Lo que se buscaba eran sustancias activas (especialmente para la industria farmacéutica), pero centrándose en el estado de Chiapas. Este convenio es una especie de carta de intención entre los socios para respetar a las comunidades indígenas y entregarles parte del beneficio. Elaborando así “Convenio para la protección de derechos de propiedad industrial y distribución del ICBG Maya”. Firmado el 28 de mayo de 1999.

Pero la población local de Chiapas no fue considerada en la toma de decisión antes de establecer todos los acuerdos firmados por los tres socios del proyecto, la Organización de Médicos Indígenas del Estado de Chiapas (OMIECH), una de las organizaciones que conforman el Consejo de Médicos y Parteras Indígenas Tradicionales (COMPITCH). “El Compitch, en un inicio, percibe la invitación como una posibilidad de obtener una fuente de ingresos para las comunidades, no obstante, de acuerdo con sus usos y costumbres, solicita información de fondo, para discutir y decidir en las comunidades la pertinencia de dicho proyecto, y se plantea que éste no puede iniciar antes de que fluya la información.” (Carlsen, et al. ; 2003: 131-144)

A principios de enero de 1998 indica que Ecosur los invita participar en el proyecto, posponen la decisión, exponiéndoles “la necesidad de profundizar y aclarar todas las cuestiones legales, que no existían ni estaban explícitas en la

---

Chiapas reclaman moratoria inmediata. Las autoridades mexicanas niegan el permiso de bioprospección” página consultada <http://www.etcgroup.com> 05/03/2010

legislación mexicana” a los que Ecosur contestó según OMIECH, “el proyecto no se llevaría a cabo hasta que no quedaran bien claras estas cuestiones legales y que esta etapa de análisis podía durar hasta 3 años” y en junio de 1999 meses después se enterarán de que el convenio ya estaba firmado por los tres socios y en ejecución.

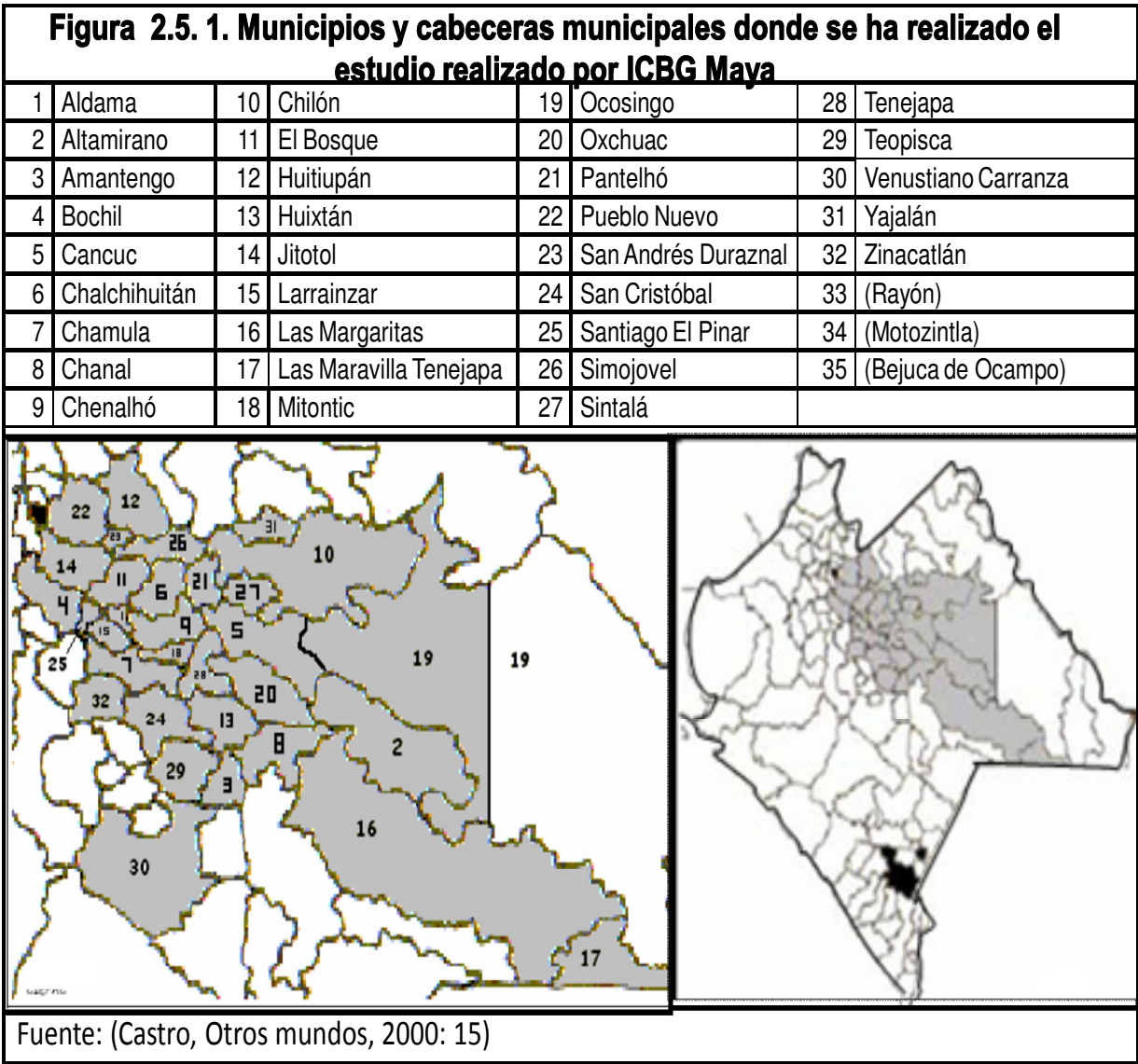
Cuando el Compitch nota el avance del proyecto, expone el problema ante la prensa nacional e internacional. Sólo en ese momento, los coordinadores del proyecto comienzan a entregar información parcial. Las autoridades ambientales mexicanas de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap) empiezan a tomar cartas en el asunto, aconsejando a las organizaciones indígenas a iniciar con prontitud una etapa de negociaciones.

La negativa de la Compitch a actuar apresuradamente, al tiempo que se vuelca la discusión en los medios, le permite descubrir paulatinamente que el ICBG Maya ya ha extraído 6,000 muestras de plantas de Chiapas. Los investigadores se ven obligados a declarar que no realizarán los “ensayos biotecnológicos” con las muestras en su poder, que originalmente tenía programado el proyecto con la empresa Molecular Natural Limited y la Universidad de Georgia, pues éstas fueron extraídas con permisos oficiales de “colecta científica” otorgados a Ecosur, que no cubren ensayos biotecnológicos o con fines comerciales. Además, el 25 de septiembre de 1999, el Compitch recibió una carta de la Semarnat, informando que se había negado el permiso de colecta con fines biotecnológicos.”

El ICBG-Maya estaba administrado por el doctor Berlin Brent director del herbario de la Universidad de Georgia, se estaba incurriendo en *información asimétrica* por acciones ocultas que se estaban llevando a cabo en las comunidades indígenas sobre los conocimientos y saberes tradicionales que poseen, los recursos genéticos que se encuentran en la región y sobre todo, por no respetar sus derechos. Al parecer intentaron justificar la colecta científica de investigaciones previas habían realizado Brent Berlin y Eloise Ann Berlin con anterioridad, desde 1970 sin permiso, destaca en 1995 un libro “Medical Ethnobiology of the Highland Maya of Chiapas, México, The gastrointestinal diseases por la Universidad de

Princeton, Nueva Jersey de Estados Unidos y posteriormente en 1997 sacan el libro "Mayan ethnomedical Encyclopedia" está última con apoyo de Ecosur y la Universidad de Georgia (Delgado; 2002: 171-172), por cierto "Estados Unidos tiene siete mil colectas pero en el herbario de Ecosur no hay ninguna de este país" (Pérez, La jornada, 2000). Con la presentación de este proyecto en 1999, se iniciaron colectas de plantas con fines científicos en las comunidades Oxchuc, Tenajapa y las Margaritas, también en Huixtán, Cancuc y Simojovel se recolectaron muestras sin permiso y sin la autorización del gobierno mexicano, ya se habían recolectado casi seis mil muestras tan solo en estas comunidades; así como se habían registrado por lo menos 200 fórmulas medicinales tradicionales de tres de esos municipios (Delgado, 2002: 171-172) para ser patentadas de los componentes activos, pero esta vez también se trató de reconfirmar sus trabajos anteriores del doctor Brent pero ahora a nivel molecular de las muestras recolectadas, el proyecto fue cancelado en el 2001.

Según los datos tomados por el artículo de divulgación escrito por Juan Castro Soto, en gran parte de los municipios y cabeceras municipales estaban programadas la recolección de muestras (Castro, Otros mundos, 2000: 15).



**2.5.2. Caso Unam-Diversa**

El Instituto de Biotecnología de la UNAM y la empresa de biotecnología Diversa, con sede en San Diego, California formalizaron un contrato en noviembre de 1998, destinado a extraer bacterias que soportan condiciones naturales extremas de temperatura, salinidad, azufre, presión, etcétera (bacterias extremófilas) de todas las áreas naturales protegidas del país.<sup>52</sup>

<sup>52</sup> <http://www.jornada.unam.mx/1999/sep99/990928/nadal.html> pagina consultada 07/08/2011

En el contrato, de 3 años de duración, la UNAM se comprometió con Diversa a recolectar muestras, enviarlas y notificar por escrito a la empresa el listado de lo recogido. Esta empresa se comprometió a pagar 50 dólares estadounidenses por muestra y transferir a la UNAM, al finalizar el contrato, la tecnología usada (con un valor inicial de 5,000 dólares estadounidenses). Diversa acordó un proyecto de bioprospección comercial a cambio de que el Instituto de Biotecnología de la UNAM recibiera el equipo necesario para que maquilara las muestras biológicas a estudiar. Además, se comprometió a dar a la UNAM entre el 0.3 y 0.5 por ciento de las regalías sobre ventas netas si se desarrolla algún producto a partir de las muestras. (Carlsen, et al; 2003:127-130)

Uno de los problemas más importantes del contrato radica que, en ningún lugar del mismo se aclara el papel que desempeñarán las comunidades indígenas y campesinas cuando la recolección de muestras se realice en sus territorios, en las Reservas de la Biosfera de los Pantanos de Centla en Tabasco y el Desierto de El Vizcaíno la península de Baja California Sur (Barreda; 2001:32).

Este contrato fue avalado por Jorge Soberón de la CONABIO, la SEMARNAT y el INE cuyos recursos se integrarían a un fideicomiso llamado Fondo para la Biodiversidad, bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Ecología (INE), El proyecto pretendía encontrar organismos que viven en condiciones extremas de los que puede obtener sustancias activas de gran potencial económico. (Saxe-Fernández, et al; 2003: 133)

Alberto Szélekyl abogado, representante de la UNAM en el convenio Diversa-UNAM señala que “la UNAM consiguió, principalmente, nada menos que la transferencia de biotecnología (no sólo para el aislamiento de muestras del entorno, sino para todas las etapas del proceso de bioprospección, lo que la pondrá en posición de obtener sus propias patentes), además del establecimiento de la primera colección de tales muestras en el país y la creación de un Centro de Estudios de Biodiversidad Microbiana..., se dispuso que las muestras se

recolectarían de conformidad con las disposiciones legales en vigor y sólo en terrenos federales”<sup>53</sup>

El 21 de marzo del 2000, se presenta una “denuncia popular” con base en el artículo 189 de la LGEEPA de varias organizaciones y personas frente a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa), argumentando irregularidades, en el contrato de bioprospección concretado por la UNAM y la empresa transnacional Diversa.

“La administración de la PROFEPA correspondiente al sexenio del presidente Ernesto Zedillo (1994-2000), como último acto de gobierno (posiblemente con la intención de deslindarse de un escándalo reconoce que el contrato de la UNAM con Diversa, nunca ocurrió una consulta a las comunidades que viven dentro de las Áreas Naturales Protegidas, donde se tomaron muestras de lodo con bacterias extremófilas” (Barrada; 2001: 33)

### **2.5.3. Frijol Enola**

En 1999 el Grupo ETC consideró que la patente del frijol Enola concedida el 13 de abril de 1999, variedad que se produce en México era un acto de lo que considero apropiación de una variedad vegetal del Frijol amarillo que afectaba a los campesinos mexicanos e inició entonces una lucha para que la patente fuera legalmente revocada; solicitó al Grupo Consultivo en Investigación Agrícola Internacional y a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO) que investigara la licencia. Estos investigadores de ambos países y productores mexicanos afirman que se trata del frijol *Mayocoba* ó *azufrados* por su color amarillo, que desde 1930 se cultiva en México.

Después, el Centro Internacional para la Agricultura Tropical (CIAT)<sup>54</sup> que cuenta con más de 27 mil muestras de semillas de frijoles, de hecho asentó que 6 de las 260 de muestras de las variedades de frijol amarillo encontradas en su banco

---

<sup>53</sup> <http://www.jornada.unam.mx/1999/sep99/990928/szeleky.html> página consultada 07/08/2011

<sup>54</sup> Ciat es un centro internacional de investigación agronómica centrada en cultivos mandioca, forrajes tropicales, judías (alubias, frijoles), arroz con sede central en Colombia

genético eran sustancialmente idénticas a las que Proctor reclamaba como suyas.(Millan, Reforma, 30-10-2000: 6A).

La FAO y el CIAT externaron su preocupación por los derechos de obtentor autorizada a Proctor, pues obstruiría la misión de distribuir libremente frijoles amarillos y mantener dichas semillas bajo el dominio público.<sup>55</sup>

Larry Proctor, propietario y presidente de la empresa de semillas POD-NERS y supuesto "inventor" de la variedad "Enola" admite que la variedad es de origen mexicano. En su solicitud de Certificado de Obtentor, Proctor declara: "El frijol amarillo "Enola" es lo más parecido a una variedad local de los agricultores mexicanos del tipo de las llamadas "azufrados" o "mayocoba". En su solicitud de patentes, Proctor explica que compró un paquete de frijoles comerciales en México, los plantó en Colorado (EE.UU.) e hizo varios años de selección posteriormente Proctor seleccionó semillas de varias generaciones de las mismas plantas, hasta que consiguió lo que describe como una "población uniforme y estable" de frijoles amarillos él argumentó que la variedad Enola que él habría desarrollado, es única, debido a su tono de color amarillo y también porque no se había cultivado previamente en los Estados Unidos. El 15 de noviembre de 1996, solicitó una patente, apenas a dos años de haber comprado las semillas en México.

El 13 de abril de 1999, le fue otorgada la patente número (US5,894,079) sobre lo que él llamó la variedad "Enola". La patente cubre cualquier variedad de *Phaseolus Vulgaris* (frijoles comunes) cuyas tengan semillas sean de un determinado matiz amarillo. POD-NERS reclama que es ilegal en EE.UU. que cualquiera compre, venda, haga, o use para cualquier propósito incluyendo como comestible o para propagación, o que importe *Phaseolus Vulgaris* amarillos con esa descripción.

---

<sup>55</sup> <http://www.jornada.unam.mx/2009/07/16/sociedad/038n1soc> página consultada 18/07/2011



Posteriormente el 28 de Mayo de 1999, Larry Proctor obtuvo un *Certificado de derechos de obtentor* en Estados Unidos, US Plant variety protection certificate (US-PVPC número 9700027) que cubre la variedad de frijol Enola. El certificado declara que los granos cosechados de la variedad de frijol Enola tienen "un color distinto que no es similar a las semillas de ninguna otra variedad de frijol que se esté produciendo en los Estados Unidos" según *Carsen* para obtener un certificado de derechos de obtentor en los EE.UU., la variedad tiene que ser nueva, estable, uniforme y distinta. Obtuvo doble protección una patente y un *Certificado de derechos de obtentor*.

Poco después, armado con su patente y un certificado de derechos de obtentor. En 2001 Proctor acusó a agricultores mexicanos de que estaban infringiendo su monopolio porque estaban vendiendo frijoles amarillos en Estados Unidos. Los cargamentos de frijol amarillo fueron detenidos en la frontera México-Estados Unidos, y los agricultores mexicanos perdieron "la producción de frijol amarillo en Sinaloa cayó 62 por ciento: de 250,000 toneladas en 1998-1999 a 96,000 en 2000" (Carlesen; et al.: 2003: 103).

Brigit Quinn, la vocera de la Oficina de patentes de Estados Unidos, señaló: que para que se conceda una patente, el inventor tiene que cumplir con varios criterios estándar. La invención tiene que ser nueva, tener utilidad e inventiva y no ser obvia. "Cuando se presenta una solicitud, los investigadores de esta oficina estudian y revisan la literatura pertinente para detectar si alguien antes descubrió el producto o bioorganismo particular que se busca patentar. Además que en Estados Unidos. Si alguien acude a nosotros y afirma que esto lo que presenta no es nuevo, que se ha hecho durante siglos en México, existe un mecanismo para realizar un nuevo examen para una patente" (Cason, et al; La jornada: 34)

*Silvia Ribeiro* es investigadora y coordinadora de programas del Grupo de acción sobre erosión, tecnología y concentración *Grupo ETC México* antes *RAFI*, señala que los costos del litigio para en caso del frijol enola en 1999 fueron aproximadamente de 1.5 millones de dólares, sólo el inicio de los trámites para que se

realice un nuevo examen como en el caso del frijol amarillo costó 250 mil dólares, lo cual hace casi imposible para cualquier comunidad o persona que no sea una gran empresa o un gobierno reunir esos recursos económicos.

Existen varios factores que permiten que se sigan llevando estos actos de *información asimétrica*, no se da un conceso entre los participantes, no se da un consenso entre comunidades indígenas y el gobierno, para posteriormente tener un acuerdo entre la comunidad indígena y campesinos, el gobierno, las universidades, jardines botánicos, centros de investigación, ONG'S y las empresas.

El marco legal que protege este tipo de actividades existe, pero la aplicación y la solapación por parte de las autoridades encargadas de proteger el acceso a los recursos y el conocimiento tradicional, así como los derechos por parte de las autoridades no se está llevando a cabo.

Hay destacar que el cuarto poder<sup>56</sup>, en este caso el periódico la Jornada ha jugado un papel importante exponiendo los procesos y acciones sobre el tema de mi tesis.

---

<sup>56</sup> La expresión *cuarto poder* es en alusión a la prensa y su extraordinaria influencia que ejercía en los años previos a la Revolución francesa en 1789, el diputado conservador Edmund Burke en 1787 había reprochado a los periodistas presentes en la Cámara de los Comunes haberse convertido en el *cuarto poder* (Barrera; 2008: 65).

## Capítulo 3. Corredor Biológico Mesoamericano-México

### 3.1. ¿Qué es el corredor biológico mesoamericano?

El Corredor Biológico Mesoamericano sección México (CBMM), es parte de una iniciativa regional que incluye en el sur de México a los estados de Campeche, Chiapas, Yucatán y Quintana Roo en su primera fase, ahora al igual que el Proyecto Mesoamérica en su segunda fase se integraron los estados de Tabasco, Veracruz, Puebla y Guerrero algunos de estos estados aún se encuentran en una etapa de planeación y permanecen los siete países de América Central, Guatemala, Belice, Honduras, Nicaragua, El Salvador, Costa Rica y Panamá. En conjunto, la región mesoamericana es una de las regiones de mayor diversidad biológica del planeta. (CCAD-PNUD/GEF-Proyecto para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano; 2002: 4)

“El Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) es un sistema de ordenamiento territorial, compuesto de áreas naturales bajo regímenes de administración especial, zonas núcleo, de amortiguamiento, de usos múltiples y áreas de interconexión, basado en la idea de “nodos y conectores” organizado y consolidado que brinda un conjunto de bienes y servicios ambientales a la sociedad mesoamericana y mundial, proporcionando los espacios de concertación social para promover la inversión en la conservación y uso sostenible de los recursos.”<sup>57</sup>

El concepto del *corredor biológico* por parte del Banco Mundial , se definió como, “*mosaico de fragmentos de terreno con distintos usos de suelo, ubicados entre las áreas protegidas*” en el informe No: 21136-ME del *Documento de Evaluación del Proyecto sobre una Donación Propuesta del Global Environment Facility Trust Fund por la cantidad de 11.5 millones de DEG (derechos especiales de giro) a Nacional Financiera, S.N.C. para el Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano México 6 de noviembre de 2000* emitido por el Banco Mundial en enero de 2001.

---

<sup>57</sup><http://www.biodiversidad.gob.mx/corredor/corredorbiomeso.html> página consultada 05/02/2011

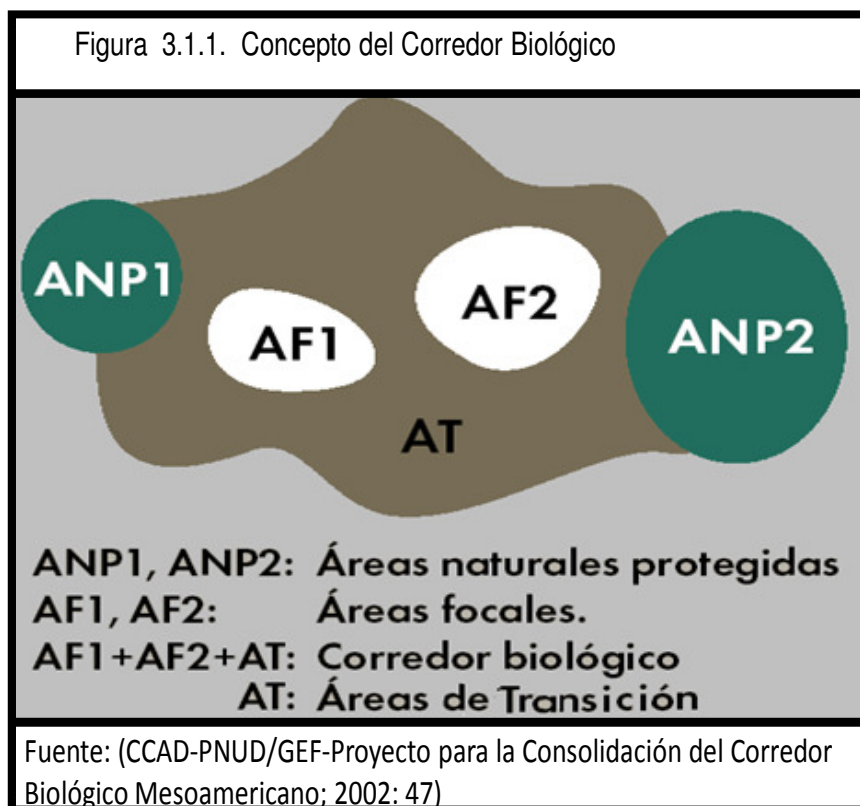
“Los corredores generan beneficios globales para la biodiversidad a través de tres mecanismos principales:

1. Al servir como hábitats con distintos grados de importancia para tipos específicos de biodiversidad;
2. Al permitir el flujo de genes, individuos y especies entre las áreas protegidas y
3. Al mantener los procesos ecológicos a grandes escalas de paisaje.” (Conabio, 2000: 1.6, 2.7)

El Banco mundial y el Corredor biológico mesoamericano determinaron la forma de identificar y clasificar las áreas que lo integran con base en el tipo de suelo, la calidad y cantidad de cobertura vegetal constituida en terrenos con diferentes criterios ecológicos y usos del suelo, situados entre áreas naturales protegidas, se han identificado áreas prioritarias o focales en su interior y áreas de transición que constituyen el marco general de planeación y acciones del proyecto.

### 3.1.1. Área Focal

Comprende áreas prioritarias hacia las que se orientarán principalmente las actividades del proyecto



y en donde serán monitoreados, los indicadores de progreso e impacto. “Los límites de las áreas focales están dados por las unidades de tenencia de la tierra (ejidos, comunidades, pequeñas propiedades) que las constituyen; por lo tanto, las fronteras de cada área focal se determinan con base

en los límites de las unidades de tenencia de la tierra que la constituyen”. Es

importante destacar que dentro de los documentos de la compilación técnica de la Consolidación del Corredor biológico mesoamericano se deja claro que los límites de las áreas focales están dados por las unidades de tenencia de la tierra. Se puede pensar que el proyecto respeta la Constitución y las leyes que hacen referencia a este tema; aparentemente también respeta a la naturaleza y a los recursos naturales, como el producto o al servicio que se puede obtener a partir de ellos; como al productor o propietario de la tierra, a este último hacen un reconocimiento de sus derechos sobre la tenencia de su tierra, fomentando la promoción de pagos de servicios ambientales, pero no ha sido suficiente para lograr el desarrollo sustentable en la región .

### **3.1.2. Área de Transición**

Son las áreas ubicadas dentro de un Corredor es la zona adyacente, que rodean o envuelven a las áreas focales. No constituyen sitios de inversión directa del proyecto. Se espera que las acciones realizadas dentro de las áreas focales trasciendan hacia las de transición, e inclusive a otras, por replicación y/o extensión. (CCAD-PNUD/GEF-Proyecto para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano; 2002: 47)

En un principio el Corredor no seguía en todos los casos el contorno de la división política municipal sino que respondían a una determinación arbitraria, limitada a garantizar la construcción de conectores. Lo cierto es que la operación concreta de los corredores propuestos para México demostró que la asignación de áreas focales resultaba una restricción que restaba movilidad y flexibilidad a los proyectos, y hacía que el CBM forzara en ocasiones la realización de subproyectos en la áreas focales; en otras palabras, dejaba sin atender comunidades y grupos sociales donde la realización de proyectos resultaba más prometedora, y en otras perdía la oportunidad de generar sinergias con otros proyectos y programas de dependencias y organizaciones diversas que formarían aliados afines, complementarios y fortalecedores.

En 1996 en San José de Costa Rica, México se incorpora convirtiéndose en país miembro de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo CCAD y la Semarnat implementa el “Sistema Regional Mesoamericano de Áreas Protegidas, zonas de amortiguamiento y corredores biológicos” con el proyecto Corredores biológicos del sureste mexicano, que cuenta con el apoyo del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD como la estrategia más adecuada de conservación, debe contemplar la implementación integrada de al menos cuatro tipos de áreas el ordenamiento territorial en áreas por prioridad, un área protegida debería incluir una zona núcleo, que debería recibir el nivel más alto de protección, y éste iría disminuyendo hacia los límites exteriores del área, múltiples zonas de amortiguamiento y corredores, de acuerdo a su categoría de manejo. En este ordenamiento territorial entran los corredores biológicos.

Cuadro. 3.1. Sistema Regional Mesoamericano de Áreas Protegidas, Zonas de Amortiguamiento y Corredores Biológicos	
Áreas núcleo	Excluidas de todo uso humano establecidas para preservar especies, procesos ecológicos y servicios ambientales.
Áreas de Amortiguamiento	Son franjas de transición entre las anteriores y los espacios utilizados.
Los corredores	Son áreas terrestres o acuáticas que facilitan el movimiento, dispersión y migración de las especies entre las áreas núcleo.
Las áreas de uso múltiple	Incluyen zonas dedicadas a actividades de pequeña escala, bajo diferentes grados de intensidad de uso suelo. Estas áreas son dirigidas a generar productos y servicios “ecológicos”, “orgánicos” o “sustentables”, como en las cooperativas y comunidades productoras de café orgánico de Chiapas, de miel, el chicle y madera en Campeche y Quintana Roo y de turismo comunitario y ecológico en Yucatán y Chiapas.

### 3.2. Objetivos del corredor

Cuadro 3.2.a. Corredor biológico mesoamericano México	
Objetivo global	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El objetivo global del proyecto, tal como lo planteó el Banco Mundial desde su inicio, es “la conservación y uso sustentable de biodiversidad significativa para todo el mundo en cinco corredores biológicos del sureste de México, a través de la integración de criterios de biodiversidad en el gasto público, así como en prácticas selectas de planeación y desarrollo local”, el objetivo global cambio de 6 a 5 corredores biológicos al no considerar a Tabasco por la falta de precisión con respecto a los aspectos financieros del proyecto, además este estado no asistió a las primeras reuniones convocadas por el Banco Mundial y el CBM-M (Tamayo; 2005: 6)</li> <li>• Trae la posibilidad Intercambio genético y biológico entre poblaciones fragmentadas.</li> <li>• La continuidad de procesos biológicos.</li> <li>• La integración de dichas áreas a los planes de ordenamiento territorial con lo cual se promoverá la conservación de la biodiversidad de Mesoamérica, mediante la consolidación del sistema regional de áreas protegidas. (CCAD-PNUD/GEF-Proyecto para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano; 2002: 9)</li> <li>• Apoyo a las actividades regionales de un conjunto de comunidades que conlleven a la sustentabilidad espacial (por ejemplo, café orgánico bajo sombra, miel de la selva, forestaría social. (Tamayo; 2005: 6)</li> </ul>
Objetivos a nivel Región	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de la pobreza rural y el fortalecimiento de la viabilidad económica de los países de la región.</li> <li>• Mejorar la calidad de vida de la población convirtiendo al Corredor en un catalizador para el desarrollo sustentable y en un</li> </ul>

	<p>instrumento para disminuir la vulnerabilidad de la región ante los desastres naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la colaboración entre los países de la región para alcanzar la sostenibilidad ambiental.</li> <li>• Proteger la biodiversidad.</li> <li>• Contribuir a la agenda ambiental global proporcionando un nuevo modelo integral para enfrentar problemas como la deforestación, la protección de los bosques y las cuencas y el cambio climático.</li> <li>• Fomentar formas de producción ambientalmente amigables como nuevas tecnologías, crear nuevos mercados, recursos humanos capacitados e informados como base para una economía creciente y competitiva, que aumente los ingresos sin destruir los recursos, reduciendo la pobreza y vulnerabilidad rural (CCAD-PNUD/GEF-Proyecto para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano; 2002: 1).</li> </ul>
Componentes del Proyecto	<p>A) Diseño y monitoreo de corredores;  B) Integración de corredores en programas de desarrollo;  C) Uso sustentable de recursos biológicos y  D) Administración y coordinación del proyecto.</p> <p>Los componentes se expresan en acciones en diferentes coberturas, como son la regional, estatal, municipal y local y cada cobertura tiene un proceso particular de planeación, programación, ejecución, monitoreo y evaluación de acciones e impactos (Tamayo; 2005: 6).</p> <p>El proyecto en los documentos iniciales se planeaba en dos fases, de cuatro y tres años respectivamente, está conformado por cinco corredores biológicos, en 4 estados del sureste (Chiapas, Quintana Roo, Yucatán y Campeche) y en el 2009<sup>58</sup> se extendería a</p>

<sup>58</sup> <http://www.biodiversidad.gob.mx/corredor/corredorbiomeso1.html> página consultada 06/02/2011



	Oaxaca, Veracruz y Tabasco <sup>59</sup> , que son particularmente ricos en diversidad biológica y cultural:
Composición Nacional del Corredor Biológico Mesoamericano en el caso de México (primera fase)	<p>En la primera fase se lanzó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El primer corredor biológico Sian Ka'an-Calakmul de Campeche entre las áreas de transición Xpujil-Zohlanguna y la Montaña.</li> <li>• El segundo corredor biológico la selva maya zoque, se propuso unir Montes Azules, Lacantún, el Ocote, Yaxchilán, Bonampak, Chan-Kin, Cascadas de Agua Azul, Metzabok y Naha.</li> <li>• El tercero, Sierra Madre del Sur Chiapas, uniría El Triunfo, La Sepultura y la Encrucijada entre las aéreas de transición Pico de Loro-Sierra Madre, La Frailescana, Cintalapa-Chimalapas-Uxpanapá.</li> <li>• El cuarto, corredor biológico Sian Ka'an-Calakmul en Quintana Roo ensamblaría Sian Ka'an Uaymil. y Balan Kaax entre las áreas de transición José María Morelos Felipe Carrillo Puerto en Quintana Roo.</li> <li>• El quinto, Corredor biológico Norte de Yucatán, conectaría Ría Lagartos, Ría Celestún, Dzilam y el Palmar.</li> </ul>

<sup>59</sup> Los estados de Tabasco, Oaxaca y Veracruz todavía estaban en proceso de identificación de sitios prioritarios para la ampliación del Corredor Biológico Mesoamericano México.

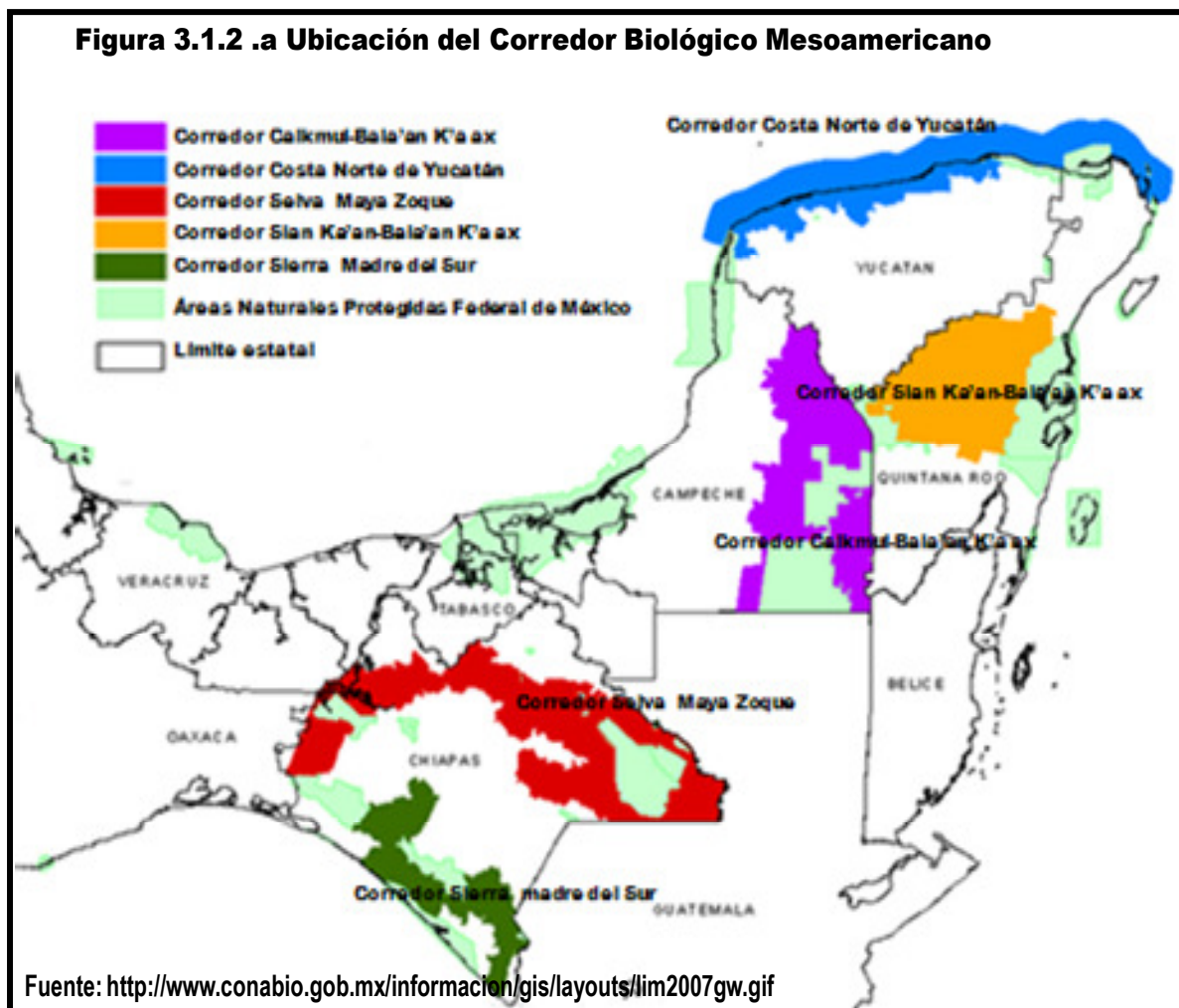
	<p>Estos corredores unirán biológica y ecológicamente las áreas naturales protegidas que en ellos se encuentran, a través de de diversas actividades productivas y con usos del suelo diferentes. Las áreas protegidas junto con los conectores formarán un sistema integrado para la conservación de la biodiversidad y el manejo sustentable de los recursos naturales (CCAD-PNUD/GEF-Proyecto para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano; 2002: 10).</p> <p>Actualmente, dentro de la Segunda fase se plantea la integración de los estados de Puebla y Guerrero, entre otros.</p>
Fuente: Elaboración propia	

<b>Cuadro 3.2.b. Resumen de las áreas naturales protegidas y los corredores identificados de la primera fase del corredor biológico mesoamericano México</b>			
		Superficie (ha)	Superficie Total (ha)
<b>Sian Ka'an–Calakmul (Quintana Roo)</b>			
Área natural protegida	Reserva de la Biosfera Sian Ka'an	528,000	733,598
	Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil	89,118	
	Reserva de la Biosfera Balan Kaáx	116,480	
Corredor biológico (área focal y zona de transición)	Carrillo Puerto	649,538.30	2,170,876.20
	José María Morelos	289,830.50	
	Zona de transición	1,231,507.40	
<b>Total</b>			<b>2,904,474.20</b>
<b>Calakmul- Sian Ka'an (Campeche)</b>			
Área Natural Protegida	Reserva de la Biosfera Calakmul	723,185	723,185
Corredor biológico (área focal y zona de transición)	Xpujil-Zohlanguna	154,775.80	1,218,388.70
	Montaña	93,386.80	
	Zona de transición	970,226.10	
<b>Total</b>			<b>1,941,573.70</b>
<b>Selva Maya-Zoque (Norte Chiapas)</b>			
Área natural protegida	Reserva de la Biosfera Lacantum	61,873	523,318
	Reserva de la Biosfera Montes Azules	331,200	
	Área de Protección de Flora y Fauna Chan-Kin	12,184	
	Monumento Natural Bonampak	4,357	
	Monumento Natural Yaxchilán	2,580	
	Área de Protección de Flora y Fauna Agua Azul	2,621	
	Reserva de la Biosfera Selva del Ocote	101,288	
	Área de Protección de Flora y Fauna "Metzabok"	3,368	
	Área de Protección de Flora y Fauna "Na-Ha"	3,847	

		Superficie (ha)	Superficie Total (ha)
Corredor biológico (área focal y zona de transición)	Ixcán	23,011.20	
	Norte-Ch'ol	65,574.10	
	Norte Zoque	48,912.50	
	Cojolita	51,296.90	
	Naha Metzabok	27,489.30	
	Zona de transición	1,867,925.50	
Total			2,607,528
Sierra Madre del Sur (Chiapas)			
Área natural protegido	Reserva de la Biosfera la Sepultura	167,309	431,354
	Reserva de la Biosfera El triunfo	119,177	
	Reserva de la Biosfera la Encrucijada	144,868	
Corredor biológico (área focal y zona de transición)	Cintalapa	69,313	1,177,010
	Pico del Loro-Sierra Madre	86,529.40	
	La Frailesca	73,966	
	Zona de transición	947,201.60	
Total			1,463,496
Costa Norte de Yucatán			
Área natural protegido	Reserva de la Biosfera Ría Celestún	81,482	253,714
	Reserva Estatal El Palmar	50,177	
	Reserva Estatal Dzilam	61,707	
	Reserva de la Biosfera Ría Lagartos	60,348	
	Municipio Hunucma	81,972.90	245,000
	Municipio de Progreso y Chicxulub	55,796.60	
	Municipio Telchac Puerto	29,259.40	
	Municipio Sinache, Yabain, Dzidzantum	48,450.10	
	Zona de transición	29,521	
Fuente:(CCAD-PNUD/GEF-Proyecto para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano; 2002: 58-59)			

En la figura 3.1.2.a. se encuentra el mapa de la primera fase de los estados integrantes del CBMM, como señale el estado de Tabasco estaba considerado en la

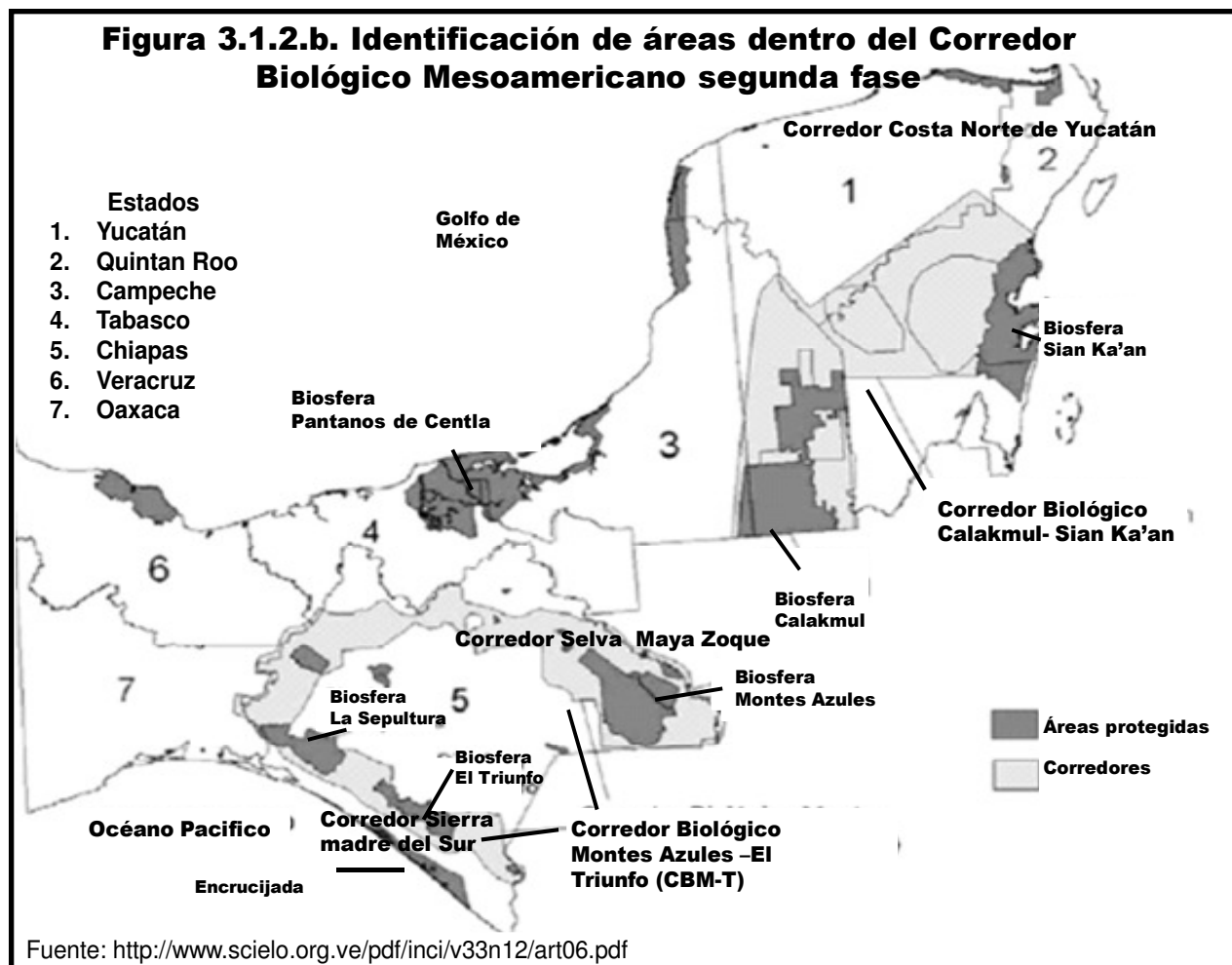
primera selección, se había elegido 6 corredores con 19 áreas focales dentro de ésta primera fase (Campeche, Yucatán, Quintana Roo, Chiapas y Tabasco). Sin embargo para los estudios y los alcances del proyecto hasta ese momento, el Banco Mundial junto con el CBMM tomaron la decisión de no incluir a Tabasco por cuestiones financieras, además consideraron que había pocas instituciones e individuos comprometidos en el proyecto. Al estar excluido Tabasco en esta primera fase, las áreas focales pasaron de 19 a 16 áreas focales. El presupuesto del proyecto no se redujo, en vista de que los avances alcanzados en la preparación de él.<sup>60</sup> En el contrato del Banco mundial el objetivo global cambió de seis corredores al excluirse a Tabasco a cinco. En la figura 3.1.2. a. vemos como estaba



<sup>60</sup> Documento del Banco Mundial Informe No: 21136-ME. Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano – México Documento con la descripción detallada del proyecto, 2001 pp. 20

conformada la primera fase de CBMM que consideraba 16 áreas focales, integradas en 5 corredores biológicos.

En la Figura 3.1.2.b. Se presenta la Segunda Fase que integran los estados de Tabasco en el 2009 se identificaron (Humedales Costeros-Sierra de Huimanguillo, Pantanos de Centla-Cañón de Usumacinta, Sierra de Tabasco), en 2010 Oaxaca y Veracruz, todavía están en proceso de identificación de sitios prioritarios para la ampliación del Corredor biológico Mesoamericano México.



Cuadro 3.2.c. Características de los estados integrantes en la primera fase		
CHIAPAS	COMPOSICIÓN DEL ESTADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensión territorial de 75,634.4 Km<sup>2</sup>, representa 3.8% del territorio.</li> <li>• Regiones: Norte, selva, centro Los Altos, fronteriza, La Frailesca, sierra, istmo, llanuras costeras del Golfo y del Pacífico y Soconusco.</li> <li>• Clima: Predominantemente tropical húmedo y subhúmedo con temperaturas medias entre 20 y 29°C</li> <li>• Población total 4,796,580; hombres 2,352,807 y mujeres 2,443,773 (INEGI,2010)<sup>61</sup>.</li> <li>• Grupos Indígenas: Tzeltal en la selva y Los Altos; tzotzil en Los Altos, el centro y el norte; chol en la parte norte de la selva; tojalabal en la región fronterizas; mame en la sierra; lacandón al este de la selva.</li> <li>• 118 Municipios</li> <li>• Hidrografía: Grijalva y Usumacinta dos de los ríos más caudalosos y con mayor afluente se encuentra en Chiapas.</li> <li>• Flora: En las sierras: cuajote, bosque de pino-encino; en la selva: ceiba, caoba, cedro rojo, volador y guapaque; en la meseta: pastizales, caahuate, fresno, laurel, framboyán; en las costas: mangle, palo fierro, guácimo, ceiba, mezquite y quebracho.</li> </ul>
	Corredor biológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El corredor Biológico tiene una superficie aproximada de 3,261,219.5 hectáreas, divididas en dos a su vez en dos corredores por sus características geográficas (2,084,209.5 en la Selva Maya Zoque y 1,177,010 en la Sierra Madre del Sur). Incluye 37 de los 118 municipios (25 y 12 respectivamente).</li> </ul>
CAMPECHE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensión territorial 56,855.61 Km<sup>2</sup>, representa el 2.8% de la superficie del territorio nacional.</li> <li>• Regiones: Costa, Los Chenes, selva.</li> <li>• Clima: Cálido subhúmedo con temperatura media de 26°C.</li> <li>• Población 822,441; hombres 407,721 y mujeres 414,720 (INEGI, 2010)</li> <li>• Grupos Indígenas: Maya en la sierra y Los Chenes.</li> <li>• 11 Municipios.</li> <li>• Hidrografía: En el este y el norte en la región de Los Chenes, sólo corrientes y depósitos subterráneos, cenotes y aguadas; al suroeste, corrientes superficiales como los ríos San Pedro y San Pablo y Usumacinta, Palizada, Chumpán y Candelarial; al oeste, el río Champotón.</li> <li>• Flora: En la selva: cedro, caoba, ciricote y achiote; frutales, como mamey, zapote, guanábana, pitahaya, uspi y canistel; palmeras y flores. Al norte: la vegetación natural ha sido desplazada por el cultivo del henequén. En la costa; aún se encuentran pastizales, tules y manglares.</li> </ul>
	Corredor biológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El corredor biológico tiene una superficie aproximada de 1,218,388.7 hectáreas, que incluyen a dos municipios y donde se asienta 25 comunidades que ocupan una superficie de 300,000 hectáreas</li> </ul>

<sup>61</sup> Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 en

QUINTANARO		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensión territorial 50,844 Km<sup>2</sup>, que ocupa el 2.55% del territorio nacional.</li> <li>• Regiones: Selva, sabana y la Costa selva baja caducifolia.</li> <li>• Clima: Cálido con lluvias en verano y parte del otoño; temperatura media anual de 27°C, que alcanza en verano hasta 35°C.</li> <li>• Población total 1,325,578; hombres 673,220; y mujeres 652,358 (INEGI, 2010).</li> <li>• Grupos Indígenas: Maya en la mayor parte del estado.</li> <li>• 8 Municipios.</li> <li>• Hidrografía: Los únicos ríos superficiales son el río Hondo y el río Azul.</li> <li>• Flora: En la selva: árboles maderables como cedro rojo, caoba, chicozapote para la extracción de látex o chicle, ceiba o yaxché, plantas trepadoras y parásitas, entre los comestibles: chicozapote, plátano, naranjo, mamey; en las costas: acacias, palo de tinte y mangle.</li> </ul>
	Corredor biológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El corredor biológico tiene una superficie aproximada de 2,170,876.2 hectáreas, que incluyen tres municipios y en donde se asientan 30 comunidades que ocupan 595 mil hectáreas.</li> </ul>
YUCATÁN		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensión territorial 43,379 Km<sup>2</sup>, representa el 2% del territorio nacional</li> <li>• Regiones: En el norte; selva baja caducifolia.</li> <li>• Clima: Predomina el tropical con lluvias en verano, temperatura media anual de 26°C.</li> <li>• Población total 1,955,577; hombres 963,333; y mujeres 992,244 (INEGI, 2010)</li> <li>• Grupos Indígenas: Maya en toda la entidad.</li> <li>• 106 Municipios.</li> <li>• Hidrografía: Carece de ríos superficiales por la naturaleza de las rocas; sus ríos subterráneos forman cavernas y cenotes.</li> <li>• Flora: En la sierrita: cedro, caoba, ceiba, achiote; en la planicie: henequén, nopal, mora, pastizales; en la costa: manglar.</li> </ul>
	Corredor biológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El corredor biológico tiene una superficie aproximada 245,000 hectáreas, que incluyen a 10 municipios donde se asientan 15 comunidades.</li> </ul>
Fuente: Elaborado en base a (CCAD-PNUD/GEF-Proyecto para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano; 2002: 68		



### **3.3. Antecedentes del Corredor biológico mesoamericano**

#### **3.3.1. Antecedentes del Corredor biológico mesoamericano en la región**

El “Paseo pantera” o la “Ruta del Jaguar” parte de idea que la fragmentación del hábitat es una de las principales causas de la extinción de especies debido a las actividades humanas, busca garantizar la conexión entre poblaciones de plantas y animales, desde el sur de México hasta Panamá a través de la utilización de corredores biológicos, sentó las bases para la posterior creación del proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano CBM en 1994, durante los cinco años siguientes el proyecto fue evolucionando hasta convertirse en el Corredor Biológico Mesoamericano. El Paseo Pantera había sido propuesto por el consorcio (Wildlife Conservation Society y Caribbean Conservation Corporation)<sup>62</sup> organizaciones conservacionistas internacionales que buscaban la conservación de la Biodiversidad de las áreas naturales protegidas ubicadas en la región descrita anteriormente (Rojas, et al; 2005: 23).

En 1994, en la “Cumbre ecológica Centroamericana” celebrada en Nicaragua culminó con la proclamación de la Alianza Centroamericana para el desarrollo sostenible ALIDES en el cual los gobiernos se comprometieron a poner en práctica una serie de medidas ambientales, y el establecimiento de un sistema completo de corredores biológicos.

En febrero de 1995 la CCAD dio a conocer el “Proyecto Planificación y Desarrollo del Corredor Biológico Centroamericano” con el apoyo de la Organización de Estados Americanos OEA y PNUMA, donde predominó el tema de la conservación de la diversidad biológica a nivel del istmo. El proyecto fue presentado al Fondo Mundial para el Medio Ambiente (Global Environmental Facility GEF), promovido por la Organización de Naciones Unidas y administrado por el Banco Mundial, que aprobó su financiamiento en noviembre de 1995.

---

<sup>62</sup> <http://www.biodiversidad.gob.mx/corredor/corredorbiomeso.html> página consultada 05/02/2011

El 15 y 16 de febrero de 1996 se llevó a cabo la “Reunión de jefes de estados y de gobierno de Centroamérica y México Tuxtla II”<sup>63</sup> en San José, Costa Rica en 1996, donde suscribieron un Plan de Acción que establece las acciones de cooperación regional que se emprenderían en la región centroamericana, es cuando México se convierte en país observador de la CCAD y socio extra-regional de ALIDES.

El 12 junio 1997 el “Paseo Pantera” se convirtió en el CBM (Elizondo, Ecofronteras, 2003: 13-16) por los gobiernos de los países que conforman la región centroamericana: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá en ocasión de la celebración de su XIX Reunión Cumbre de presidentes centroamericanos en Panamá, los presidentes resuelven aprobar la propuesta de la CCAD, bajo el auspicio del Proyecto RUTA III del Banco Mundial, con apoyo del GEF, PNUD así como ALIDES a través de la firma del proyecto por parte de los países de Centroamérica y también con el apoyo de organismos y demás instancias internacionales. (Mendieta y Vinocur, 2000: 4).

En octubre de 1998 se realizó un taller en Cancún, Quintana Roo, auspiciado por el PNUD y por el Banco Mundial para revisar y actualizar los resultados de la consulta realizada en 1996 en Tuxtla Gutiérrez, relativa a la integración de México al proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano y definir la estrategia mexicana al respecto.

En el 2000 fue aprobado el financiamiento del proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano-México por GEF, posteriormente en el 2002 comienza a operar (CCAD-PNUD/GEF-Proyecto de Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano; 2002: 9).

El Banco Mundial a través del CBM definió un conjunto de proyectos a desarrollar en los países de la región, misma que se muestra en el siguiente cuadro.3.3.1.

---

<sup>63</sup> Centroamérica y México iniciaron la primera reunión de Tuxtla Gutiérrez el 11 de enero de 1991.

Cuadro. 3.3.1. Muestra de proyectos directamente relacionados con el CBM					
País/ Región	Nombre del Proyecto	Monto US\$ millones	Avance	Sector	Institución
Belice	Manejo Comunitario y Conservación Sarstoon Temash	0.7	Ejecución	Medio Ambiente	BM
Belice	Asistencia Técnica Ambiental y Social	2.6	Ejecución	Medio Ambiente	BID
Belice	Cooperación Técnica del Préstamo: Administración de Tierras	0.9	Ejecución	Administración de Tierras	BID
Belice	Desarrollo de Turismo	11.0	Ejecución	Turismo	BID
Costa Rica	Biodiversidad	7.0	Ejecución	Medio Ambiente	BM
Costa Rica	Ecomercados	40.6	Ejecución	Medio Ambiente	BM
El Salvador	Biodiversidad Café	6.9	Ejecución	Medio Ambiente	BM
El Salvador	Programa Nacional de Protección del Medio Ambiente	30.0	Ejecución	Medio Ambiente	BID
Guatemala	Manejo y Protección del Parque Nacional Laguna del Tigre	0.75	Ejecución	Medio Ambiente	BM
Guatemala	Desarrollo Sostenible del Petén	19.8	Ejecución	Medio Ambiente	BID
Guatemala	Conservación de la cuenca del Río Chixoy	14.4	Ejecución	Forestal	BID
Honduras	Desarrollo Ambiental	10.8	Ejecución	Medio Ambiente	BM
Honduras	Biodiversidad	7.0	Ejecución	Medio Ambiente	BM
Honduras	Manejo Ambiental de las Islas Bahías	19.1	Ejecución	Medio Ambiente	BID
Honduras	Manejo Ambiental de la Cuenca Cajón	20.4	Ejecución	Medio Ambiente	BID

País/ Región	Nombre del Proyecto	Monto US\$ millones	Avance	Sector	Institución
México	Corredor Biológico Mesoamericano	13.25	Ejecución	Medio Ambiente	BM
México	Biodiversidad Indígena y Comunitaria	10.1	Ejecución	Medio Ambiente	BM
México	Conservación de Biodiversidad en la Reserva de la Biosfera El Triunfo	0.75	Ejecución	Medio Ambiente	BM
México	Recursos Forestales Comunitarios	15.0	Ejecución	Forestal	BM
Nicaragua	Corredor de Biodiversidad del Atlántico	7.1	Ejecución	Medio Ambiente	BM
Nicaragua	Mejoramiento Ambiental del Lago y Ciudad de Managua	15.0	Ejecución	Medio Ambiente	BID
Nicaragua	Programa de Manejo y Conservación de los Recursos Forestales	15.3	Ejecución	Medio Ambiente	BID
Nicaragua	Forestería	9.0	Ejecución	Forestal	BM
Nicaragua	Implementación de Medidas Sanitarias del Lago de Managua	15.0	Ejecución	Saneamiento	BID
Nicaragua	Programa del Desarrollo de la Región Atlántica	8.0	Ejecución	Inversión Social	BID
Panamá	Corredor Biológico Mesoamericano	8.4	Ejecución	Medio Ambiente	BM
Panamá	San Lorenzo	0.73	Ejecución	Medio Ambiente	BM
Panamá	Programa Nacional de Medio Ambiente	15.8	Ejecución	Medio Ambiente	BID
Panamá	Desarrollo Sostenible Darién	70.4	Ejecución	Medio Ambiente	BID
Panamá	Cooperación Técnica del Préstamo: Programa de Apoyo al Turismo	2.5	Ejecución	Turismo	BID
Belice	Conservación y Mantenimiento del Corredor Biológico del Norte de Belice	0.7	Preparación	Medio Ambiente	BM
Belice	Administración de Tierras II	9.0	Preparación	Administración de Tierras	BID

País/ Región	Nombre del Proyecto	Monto US\$ millones	Avance	Sector	Institución
Centro América	Sistema Arrecifal Mesoamericano	35.0	Preparación	Medio Ambiente	BM
Costa Rica	Cacao Sostenible	0.7	Preparación	Medio Ambiente	BM
El Salvador	Manejo de Recursos Naturales	20.0	Preparación	Medio Ambiente	BM
El Salvador	Manejo de la Cuenca del Río Lempa	19.0	Preparación	Inversión Social	BID
Guatemala	Manejo Integrado de los Recursos Naturales del Altiplano	38.0	Preparación	Medio Ambiente	BM
Guatemala	Aéreas Protegidas de la Comunidad Bio-Itza	0.3	Preparación	Medio Ambiente	BM
Guatemala	Recursos Naturales de las Cuencas Prioritarias	40.0	Preparación	Medio Ambiente	BID
Guatemala	Manejo de la Cuenca del Río Lempa	6.3	Preparación	Medio Ambiente	BID
Guatemala	Saneamiento y Manejo Sostenible de la Cuenca de Amatitlán	20.0	Preparación	Saneamiento	BID
Honduras	Recursos Naturales de Cuencas Prioritarias	80.0	Preparación	Medio Ambiente	BID
Honduras	Manejo de la Cuenca del Río Lempa	1.3	Preparación	Medio Ambiente	BID
Honduras	Turismo Sostenible de la Costa	5.0	Preparación	Turismo	BM
México	Aéreas Protegidas Nacionales	20.0	Preparación	Medio Ambiente	BM
Nicaragua	Cultivo sostenible de café y pimienta gorda (pimienta de chapa).	7.0	Preparación	Medio Ambiente	BM
Nicaragua	Ambiente Social para el Desarrollo Forestal II	25.0	Preparación	Forestal	BID
Panamá	Cuenca del Canal	20.0	Preparación	Medio Ambiente	BM

País/ Región	Nombre del Proyecto	Monto US\$ millones	Avance	Sector	Institución
Panamá	Cuenca del Canal	20.0	Preparación	Medio Ambiente	BM
Panamá	Saneamiento de la Ciudad de Panamá	100.0	Preparación	Saneamiento	BID

Nota: Esta no es una lista exhaustiva de los proyectos en preparación o programas bajo estudio y discusión con los Gobiernos.  
Fuente: Tomada de Taller: Manejo Sostenible de Recursos Naturales a Nivel Regional, El Corredor Biológico Mesoamericano como un eje de Desarrollo Sostenible para la Región: Perspectiva del Financiamiento Internacional. Madrid marzo de 2001

### 3.3.2. Antecedentes del Corredor Biológico Mesoamericano-México

En 1998, se realiza un taller en Cancún, Quintana Roo, donde se propone un sistema de “nodos y conectores” para desarrollar el Corredor Biológico en 7 estados del Sureste de México. (CCAD-PNUD/GEF-Proyecto de Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano; 2002: 5).

El Proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano-México (CBMM) fue aprobado por el GEF auspiciado por el Banco Mundial, el día 30 de noviembre de 2000 y entró en vigor el 30 de noviembre de 2002. La donación tiene un valor de 11.5 millones SDR (Derechos especiales de giro), aproximadamente 14.8 millones de dólares<sup>64</sup>. México inicia su participación en 1996 realizando una serie de talleres en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.<sup>65</sup>

La presentación oficial de capítulo mexicano del CBM se realizó en Cancún, Quintana Roo, en el mes de Marzo de 2003, con la presencia de representantes de las 4 entidades estatales involucradas y 7 secretarías de estado que participarían en la implementación de la iniciativa (SEMARNAT, SAGARPA, Secretaría comunicaciones y transportes SCT, SEDESOL, Secretaría de educación pública SEP, SS y la Secretaría de la Reforma Agraria SRA). En Junio del mismo año, con

<sup>64</sup> Corredor Biológico Mesoamericano Unidad Técnica Regional Península de Yucatán “Articulación al Mercado de Iniciativas Locales de Turismo de Bajo Impacto Ambiental en El Corredor Biológico Costa Norte de Yucatán, México”

<sup>65</sup> En los talleres realizados en ambos Estados Chiapas y Quintana Roo, no es de sorprender la participación de organizaciones internacionales, gubernamentales como no gubernamentales entre las que destacan Ecosur, Pronatura, Conservación Internacional

la firma del Memorandum de entendimiento entre los países centroamericanos por la iniciativa definida de Desarrollo Sostenible PPP, el CBM es oficialmente parte del plan.”<sup>66</sup>

El proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano involucra a todos los sectores de la sociedad: gobiernos (federal, estatal y municipal); Agencias Internacionales; Países donantes; ONG's, organizaciones sociales e iniciativa privada e instituciones académicas. Colaboran las instituciones federales antes mencionadas.

Cuadro 3.3.1.1. de los donantes y participantes del CBM		
Donantes bilaterales	Agencias internacionales	Organismos no Gubernamentales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alemania</li> <li>• Canadá</li> <li>• Dinamarca</li> <li>• España</li> <li>• Estados Unidos de América</li> <li>• Finlandia</li> <li>• Francia</li> <li>• Holanda</li> <li>• Inglaterra</li> <li>• Japón</li> <li>• Suecia</li> <li>• Suiza</li> <li>• Unión Europea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)</li> <li>• Banco Interamericano de Desarrollo (BID)</li> <li>• Banco Mundial</li> <li>• Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA)</li> <li>• Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF)</li> <li>• Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)</li> <li>• Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)</li> <li>• Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN)</li> <li>• Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación Internacional (CI)</li> <li>• Flora y Fauna Internacional (FFI)</li> <li>• Ford Foundation</li> <li>• MacArthur Foundation</li> <li>• Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT)</li> <li>• Sociedad de Conservación Mundial (WCS)</li> <li>• The Nature Conservancy (TNC)</li> <li>• World Resource Institute (WRI)</li> <li>• World Wildlife Fund (WWF)</li> </ul>
<p>Fuente: Taller de Manejo Sostenible de Recursos Naturales a Nivel Regional Madrid marzo de 2001. Presentación “El Corredor Biológico Mesoamericano como un eje de Desarrollo Sostenible para la Región: Perspectiva del Financiamiento Internacional”</p>		

Es interesante analizar la participación activa de las ONG'S porque realizan acciones conservacionistas y también desde el punto de vista económico acciones

<sup>66</sup> <http://www.ciepac.org/boletines/chiapasaldia.php> pagina consultada 24/03/2011

de *información asimétrica* a favor del capital trasnacional como el caso Conservation International CI en México, entre otras organizaciones, este caso CI, como veremos más adelante en este capítulo, ha colaborado más de lo que se le debería permitir en la elaboración, el diseño, metodología y monitoreo de las áreas naturales protegidas, debido a la alta tecnología con la que cuenta, ha tenido un papel muy activo con su “dudoso y costoso apoyo” como intermediario para la comercialización de los productos de las comunidades indígenas y campesinas.

### 3.3.3. Donativo del Fondo mundial para el medio ambiente por (USD 14.8 millones)

Los fondos GEF se canalizaron de NAFIN a la CONABIO<sup>67</sup> esta última es la agencia ejecutora, ha estado llevando a cabo el proyecto del Corredor biológico mesoamericano-México, es una comisión del sector público a nivel federal.

En el cuadro siguiente se desglosa el ejercicio del donativo realizado desde el 2001 hasta diciembre del 2009, el GEF-Banco Mundial invirtió \$196,443,026.30 pesos (14.8 millones dólares) y el gobierno mexicano a través de la Conabio asignó \$ 24,641,527.53 pesos en el CBMM. En el 2009 concluyó la etapa en la que se operó con financiamiento del GEF-Banco Mundial.

Cuadro.3.3.1.2. Recursos invertidos por parte del GEF-Banco Mundial y el gobierno mexicano (2001-2010)			
Recursos*	GEF	GOM	Total Anual
2001	733,123.32	190,148.56	923,271.88
2002	1,777,298.72	385,049.02	2,162,347.74
2003	3,494,279.77	569,691.70	4,063,971.47
2004	8,135,654.78	2,158,614.35	10,294,269.13
2005	15,524,022.02	5,149,325.85	20,673,347.87
2006	28,526,535.16	2,849,496.25	31,376,031.41
2007	40,336,501.40	3,702,224.85	44,038,726.25
2008	37,058,526.35	3,872,583.60	74,117,052.70

<sup>67</sup> Los recursos financieros que se usan para la operación de la CONABIO, provienen en su mayor parte de recursos fiscales que el Gobierno Federal aporta a través de la Semarnat, y se administran mediante el fideicomiso privado “Fondo para la Biodiversidad” cuyo fiduciario es Nacional Financiera (Nafin). Este fideicomiso permite recibir, además de recursos públicos, contribuciones económicas y en especie, deducibles de impuestos, nacionales y del extranjero.



2009	33540928.78	5,764,393.35	39,305,322.13
2010	0.00	2,674,628.47	2,674,628.47
Total	169,126,870.30	27,316,156.00	229,628,969.05

GOM: Gobierno mexicano

GEF: Fondo Global Environmental Facility (Global para el Medio Ambiente)

\*Cifras en pesos

A partir del 2010 el CBMM sólo opera con el presupuesto asignado para la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Desde el 2009 se esperaba que CONABIO se convirtiera en un organismo descentralizado con personalidad jurídica; también la creación de la Coordinación General de Uso y Manejo de la Biodiversidad dentro de la Conabio. El Presupuesto asignado sería de 25 millones de pesos.

### 3.4. Bienes y servicios ambientales que ofrece Mesoamérica

La diversidad genética que existe en México representa también un importante servicio ambiental. Los ecosistemas naturales proveen una amplia y valiosa variedad de bienes y servicios. (CONABIO/CBMM; 2008: 31).

En el cuadro siguiente se presentan algunos de los principales bienes y servicios que ofrecen los ecosistemas de la región Mesoamericana.

Cuadro. 3.4. Bienes y servicios aportados por los ecosistemas mesoamericanos		
Ecosistema	Bienes	Servicios
Agroecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivos de alimentos</li> <li>• Cultivos de Fibras</li> <li>• Recursos genéticos de cultivos</li> <li>• Cultivo de plantas medicinales y Ornamentales</li> <li>• uso alimentación y para uso industrial</li> <li>• Sal</li> <li>• Los recursos genéticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener limitada funciones de las cuencas (infiltración, control de flujo, la protección del suelo parcial)</li> <li>• Proporcionan un hábitat para aves, agentes polinizadores, organismo del suelo importante para la agricultura</li> <li>• Desarrollar materia orgánica del suelo</li> <li>• Secuestro de carbono atmosférico</li> <li>• Proporcionar empleo a la población</li> <li>• Mantener la diversidad biológica</li> <li>• Diluir y tratamiento de residuos</li> <li>• Proporcionar los puertos y las rutas de transporte</li> <li>• Ofrecen un hábitat humano</li> <li>• Proporcionar empleo población</li> <li>• Proveer para el disfrute estético y la recreación</li> </ul>

Ecosistemas	Bienes	Servicios
Ecosistemas Forestales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maderas</li> <li>• Leña</li> <li>• Agua potable y de riego</li> <li>• Forrajes</li> <li>• Productos no maderables</li> <li>• (Enredaderas, bambú, hojas, etc.)</li> <li>• Alimentos (Miel, hongos, frutas y otras plantas comestibles y medicinales; animales de caza)</li> <li>• Recursos genéticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar los contaminantes del aire, emiten oxígeno</li> <li>• Ciclo de nutrientes</li> <li>• Mantener la variedad de funciones de las cuencas (infiltración, purificación, control de flujo, estabilización del suelo)</li> <li>• Secuestro de carbono atmosférico</li> <li>• Moderar los extremos Impactos Climáticos</li> <li>• Generar suelo</li> <li>• Proveer de Empleo</li> <li>• Mantener la Biodiversidad</li> <li>• Proveer para el disfrute estético y la recreación</li> </ul>
Ecosistemas de agua dulce	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable y de riego</li> <li>• Pescados</li> <li>• Energía Eléctrica</li> <li>• Recursos genéticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amortiguamiento del flujo de agua (controlar el momento en que se libera el agua y el volumen)</li> <li>• Diluir y llevarse los desechos</li> <li>• Ciclo de nutrientes</li> <li>• Mantener la Biodiversidad</li> <li>• Proporcionar corredor de transporte</li> <li>• Proporcionar Empleo</li> <li>• Proveer para el disfrute estético y la recreación</li> </ul>
Ecosistemas de pastizales o zacatales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganadería (carne, proteína, fibra)</li> <li>• Agua de potable y para riego</li> <li>• Recursos Genéticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la variedad de funciones de las cuencas (infiltración, purificación, control de flujo, estabilización del suelo)</li> <li>• Ciclo de nutrientes</li> <li>• Eliminar los contaminantes del aire, emiten oxígeno</li> <li>• Mantener la Biodiversidad</li> <li>• Generar suelo</li> <li>• Secuestro de carbono</li> <li>• Proporcionar Empleo</li> <li>• Proveer para el disfrute estético y la recreación</li> </ul>
Fuente: Tomado de "A Guide to World Resources 2000–2001: People and Ecosystems: The Fraying Web of Life": 10		

La pérdida de bienes y servicios ambientales, sus consecuencias en términos de pérdida de medios de vida, amenazas a la salud, e incremento de la vulnerabilidad, la extensión y la condición de los bosques son de vital importancia para mantener los sistemas soporte de vida de amplias regiones. En la del Corredor Biológico Mesoamericano-México, los bosques y selvas juegan un papel preponderante en

el desarrollo socioeconómico, al proveer recursos de soporte y materia prima asociados a diversos servicios ambientales<sup>51</sup>.

Desde el punto de vista económico los pagos de servicios ambientales son una manera en que los agentes económicos internalizan las externalidades negativas que genera la industrialización en este caso nos referimos a la contaminación.

La idea central de los *pagos de servicios ambientales* PSA es que los beneficiarios externos de los servicios ambientales SA paguen de manera directa, contractual y condicionada a los propietarios y usuarios locales por adoptar prácticas que aseguren la conservación y restauración de ecosistemas. Los beneficiarios no reciben *servicios ambientales* en general, sino servicios específicos. Existen 4 categorías de servicios ambientales, que se encuentran en México:

1. Secuestro y almacenamiento de carbono: por ejemplo, una empresa eléctrica del hemisferio norte paga a campesinos del trópico por plantar y mantener árboles. Los críticos atacan este modelo, diciendo que es un esquema que tiende a sólo cambiar geográficamente la contaminación.

2. Conservación de la biodiversidad: por ejemplo, el gobierno paga a los pobladores locales por proteger y restaurar áreas focales como es el caso del Corredor biológico mesoamericano que retoma los fundamentos de la “ruta del jaguar” o “paseo pantera” partía de la idea, la fragmentación del hábitat es una de las principales causas de disminución de especies como es el caso del jaguar, las actividades humanas han generado esta fragmentación del hábitat, el corredor biológico mesoamericano busca crear conectores entre las especies de plantas y animales y favorecer el desarrollo sustentable de la región.

---

<sup>51</sup> Servicios Ambientales. “Los que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales, tales como: la provisión del agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros...” (fracción XXXVII, Artículo 7. La ley general de desarrollo forestal sustentable)

Su hipótesis era que estableciendo conexiones entre las áreas naturales protegidas en la región que facilitarían el paso de los grandes felinos, también permitirían que los animales de menor tamaño pasaran.

3. Pago de servicios ambientales por el desempeño hidrológico: por ejemplo, el caso de Sian Ka'an, en Quintana Roo sirven para asegurar la conservación de los bosques y las zonas de recarga de los acuíferos, al ser éstos elementos indispensables para el abasto del agua en calidad y cantidad. A través de pago simbólicos que se le hacen a comunidades indígenas y campesinas.

4. Sistemas agroforestales con cultivos bajo sombra. En el caso del Corredor biológico mesoamericano, consiste en la promoción, y adopción de prácticas de conservación/restauración de los ecosistemas forestales y preservar la biodiversidad de las poblaciones endémicas que se encuentran establecidas dentro de las áreas focales, el Corredor biológico mesoamericano, no sólo se dedica a la promoción de sistemas agroforestales también a los demás tipos de pagos de servicios ambientales.

### **3.5. Cambio climático**

El clima depende de un gran número de factores que interactúan de manera compleja. A diferencia del concepto tradicional de clima, como el promedio de algunas variables. Hoy día se piensa en este como un estado cambiante de la atmósfera, mediante sus interacciones con el mar y el continente, en diversas escalas de tiempo y espacio.

En la teoría he mencionado que los bienes conforme a la situación pueden cambiar de clasificación de bienes públicos hasta bienes privados. “En el caso del clima es un bien público global y por tanto el cambio climático es el resultado de una externalidad negativa en donde sus causas y consecuencias son mundiales pero diferenciadas y heterogéneas por países, e incluso asimétricas dentro de ciertos rangos climáticos” (Galindo; 2009: 19).

Para poder abordar el tema del cambio climático, tenemos que hacer referencia de los fenómenos naturales que se intensifican debido a la acción humana.

### **3.5.1. El caso de los fenómenos naturales El Niño y La Niña y sus impactos en México**

“El *cambio climático* es atribuido directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera mundial, y que vienen a añadirse a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.”<sup>52</sup>El clima es uno de los elementos que determinan el éxito o el fracaso de muchas actividades económicas. Sequías, heladas, ondas de calor, granizadas u otro tipo de condición extrema resultan con frecuencia en baja disponibilidad de agua, pérdidas de cultivo o baja producción hidroeléctrica. (Martínez, et al; 2004: 255).

En México, entre los fenómenos naturales que están afectando las actividades económicas que se desarrollan en la región se encuentra el fenómeno *El Niño*, es la fase cálida de las oscilaciones del sur ENOS por sus siglas en inglés son cambios en los patrones de movimiento de las corrientes marinas, no son fenómenos temporales tienden a durar de 3 hasta 8 años. *El Niño*, es una corriente irregular de agua cálida del Pacífico oeste de Australia fluye hacia el este y las temperaturas de la superficie aumentan a la altura de la costa occidental provocando lluvias torrenciales en Chile, Perú, Ecuador y sequías en Norte y centro de México, Colombia, Venezuela y Pacífico Sudamérica, pero se intensifica cada vez más debido a la acción humana. (Magaña; 2004: 11)

Durante un episodio *El Niño* en invierno hay más frentes fríos y por lo tanto más lluvias en el norte y zonas centro. Por cierto el aumento de precipitaciones en el sur principalmente en los Estados de Veracruz, Tabasco y Yucatán no parecen responder directamente con la ocurrencia *El Niño*; en lugares secos como es el noreste del país intensifica las sequías que se dan en el verano y disminuyen las lluvias en la mayor parte del país inhibiendo el desarrollo de nubes, intensifica e

---

<sup>52</sup><http://sagarpa.gob.mx/desarrollorural/documents/cambioclimatico/que%20es%20el%20cambio%20climatico.pdf> página consultada 16/ 07/ 2011

incremento en los frentes fríos en invierno y centro de México<sup>53</sup>, como se puede apreciar en la Figura 3.5.1.a.



Dentro de las actividades productivas más afectadas por estos fenómenos son principalmente la agricultura, la ganadera, las pesquerías, las actividades forestales, también son afectadas indirectamente las actividades industriales dependientes del suministro de agua, es el caso de las maquiladoras en el Norte del país (Escobar et al; 1999: 4, 17-20).

El fenómeno de *La Niña* es la oposición al fenómeno *El Niño*. Las anomalías climáticas que se producen con *La Niña* no son tan notables como las que se observan durante *El Niño*. Durante este fenómeno se origina temperaturas más frías que las normales sobre el Océano Pacífico. Es más favorable porque disminuye las precipitaciones fluviales y las corrientes de agua fría son ricas en nutrientes y favorecen la pesca. Pero favorece la formación de huracanes en el Pacífico central.

<sup>53</sup><http://serdioclima.blogspot.com/2008/06/qu-es-el-fenmeno-de-el-nio.html> pagina consultada 13/03/2011

En verano, el país también se ve afectado por huracanes tanto en el Pacífico como en Atlántico. *El Niño* no cambia significativamente el número de huracanes en el Pacífico; por otra parte, el número de huracanes en el Atlántico, Mar Caribe y Golfo de México sí disminuye. Tal situación tiende a revertirse durante años de *La Niña*.

La agricultura en México es de temporal, en su mayoría es de autoconsumo, es sensible a los cambios en las condiciones climáticas, principalmente al déficit en las lluvias aunado al abandono que se da por parte de las políticas públicas que se aplican, es hoy una de las ramas más atrasadas de la economía y una de las más vulnerables, con niveles muy bajos de inversión y con tecnología obsoleta. Para el agricultor todo retraso de la temporada de lluvia implica disminución en las cosechas y graves pérdidas económicas, los productores ni siquiera recuperan su inversión inicial, además hay que sumarle los desastres naturales agudizados por el fenómeno *El Niño* o *La Niña*, como sequías, huracanes y heladas.

La agricultura muestra niveles de aumento en la producción inferiores al crecimiento de la población. La falta de lluvia, principalmente en el norte del país, afecta aún más estos niveles de producción (Magaña; 1999: 70-76).

En el noroeste del país, particularmente en Sonora, el TLCAN condujo a cambio de los cultivos tradicionales. Puesto que México no es competitivo en la producción de granos básicos, la producción de la región incluye ahora uvas, alfalfa y espárragos para exportación. Los investigadores sostienen que para México, la exportación de dichos vegetales es en realidad exportación de agua, escasa en la región (Magaña; 2004: 113).

La pesca es una actividad que se ve muy afectada por estos fenómenos asociados a las anomalías en agua caliente que pueden extenderse hasta las costas mexicanas produciendo disminución del plancton, de algunas pesquerías características de aguas frías y una menor productividad general. Si bien los efectos estarán sumamente matizados por las condiciones locales de cada región de la costa mexicana, muchos ecosistemas tropicales (el ejemplo más conocido son los arrecifes coralinos) son especialmente sensibles a los cambios de temperatura. El



cambio en las poblaciones planctónicas parece ser hasta el momento el factor más influyente en la disminución de importantes pesquerías o en el aumento de algunas especies tóxicas resistentes a los cambios térmicos. De cualquier forma, eventos locales como vientos que llevan nutrientes a la superficie, pueden hacer que los efectos varíen de una región a otra. Tal como sucede en las Galápagos, los santuarios de aves en el Pacífico mexicano parecen sentir la disminución de peces (Escobar, et al; 2001: 4,17-20).

La deforestación afecta el ciclo hidrológico al modificar la evaporación, la humedad en el suelo y los efectos que los árboles ejercen sobre los vientos (Magaña; 2004: 12).

El Dr. Víctor Magaña señala que el conocimiento sobre los impactos que la variabilidad climática global tiene en México ha aumentado en las últimas décadas, que es costoso realizar en nuestro país estudios que tomen en cuenta las interacciones entre los sistemas sociales, económicos y naturales, aunque son necesarios estos estudios económicos. A nivel internacional el precio de los granos mundiales están en gran medida en función de las variaciones climáticas globales (Magaña; 2004: 113).

Por ejemplo el Huracán “Wilma” en el sur-sureste del 15-25 de octubre de 2005 dejó:

Quinta Roo	113,750 personas afectadas, 22,750 viviendas dañadas, 358 escuelas, 9,529,5 de área de cultivo y/o pastizales dañados. Costos totales: 18,258 millones de pesos
Yucatán	31,150 personas afectadas, 6,230 viviendas dañadas, 115 escuelas, 39,786,8 has de cultivo y/o pastizales dañadas, 107,0 km de caminos afectados. Costos totales: 514,9 millones de pesos
Campeche	9,905 has de cultivos afectadas. Costos totales: 7,4 millones de pesos
Chiapas	66,094 has de cultivos afectadas. Costos totales: 34,6 millones de pesos.
Tabasco	6,037,8 has de cultivos afectadas, 66,918 animales afectados. Costos totales: 30,3 millones de pesos
Fuente: <a href="http://www2.ine.gob.mx/cclimatico/edo_sector/estados/estados.html">http://www2.ine.gob.mx/cclimatico/edo_sector/estados/estados.html</a> pagina consultada 12/01/2011	

Las sequías en el 2005 en el sur-sureste de México dejaron:

Campeche	9,905 has de cultivos afectadas. Costos totales: 7,4 millones de pesos
Chiapas	66,094 has de cultivos afectadas. Costos totales: 34,6 millones de pesos.
Tabasco	6,037,8 has de cultivos afectadas, 66,918 animales afectados. Costos totales: 30,3 millones de pesos
Fuente: <a href="http://www2.ine.gob.mx/cclimatico/edo_sector/estados/estados.html">http://www2.ine.gob.mx/cclimatico/edo_sector/estados/estados.html</a> pagina consultada 12/01/2011	

Por ejemplo, los impactos de *El Niño* en agricultura son sólo uno más de los elementos que deben tomarse en cuenta cuando se analiza la eficiencia de la producción agrícola en nuestro país. Algunos expertos exponen que las mayores pérdidas en este sector se deben a decisiones equivocadas en política agraria, en combinación con sequías o inundaciones.

Ante las prolongadas sequías, las ondas de calor y la falta de agua, las políticas públicas tendrían que establecer estrategias como las que se toman en cuenta para establecer el precio de los productos básicos, que tomen también en cuenta la implicación de estos fenómenos naturales en la producción de alimentos.

### **3.5.2. Efecto invernadero**

¿Qué es el efecto invernadero? “Sabemos que gran parte de la radiación que emite el Sol es luz visible y en el caso de la Tierra sabemos que esta radiación llega a la superficie (puesto que debido a la reflexión y dispersión que ésta sufre cuando incide en los objetos nosotros podemos verlos). También sabemos que esta radiación es capaz de calentar y de ello nos damos cuenta cuando nos asoleamos un fin de semana, o cuando nos achicharramos las manos al tocar el volante del coche después de dejarlo toda la mañana estacionado en el rayo del sol.

La radiación visible penetra hasta la superficie y la calienta. A su vez la superficie emite cierta radiación por estar caliente que, aunque no vemos, sí la sentimos. Esta radiación se conoce como radiación infrarroja. Todos o casi todos hemos notado que en algún día de invierno, al caer la tarde, si pasamos cerca de una pa-

red de piedra, ésta emite calor suficiente como sentirlo aun sin tocarla, está emisión de calor se debe a la radiación infrarroja provenientes de la pared caliente.

Resulta que la atmósfera, transparente a la radiación visible calentando el aire y no dejando que éste escape al espacio. En otras palabras, la atmósfera, o más propiamente dicho el bióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), el vapor de agua y el ozono presente en el aire absorben dejando que éste escape al espacio. Este proceso es que se produce en un invernadero: la radiación solar penetra en él y la estructura del vidrio no deja que la radiación infrarroja escape, elevando así la temperatura del interior. ” (Gay, et al; 1991: 3-10).

### **3.5.3. ¿Por qué es tan importante el carbono en la atmosfera?**

El carbono C es un elemento fundamental de los compuestos orgánicos en los que se combina con nitrógeno, fósforo, azufre, oxígeno e hidrógeno para constituir las moléculas más importantes para la vida. Como sucede con todos los elementos, la disponibilidad de C no es infinita en el planeta y por tanto, el C circula entre la materia orgánica y el ambiente físico-químico de manera constante. El C, en su unión molecular con el oxígeno, constituye el bioxido de carbono  $\text{CO}_2$ ,<sup>54</sup> la presencia de este gas junto con el vapor de agua en la atmósfera es fundamental para la regulación de la temperatura del planeta es tal que sin su presencia la temperatura promedio actual del planeta sería aproximadamente  $33^\circ\text{C}$  más fría y el planeta estaría congelado (Martínez, et al; 2004: 77).

La habitabilidad del Planeta depende de que los niveles de dióxido de carbono no disminuyan ni aumenten en demasía. Sin la presencia de dióxido de carbono  $\text{CO}_2$  y otros gases, el calor quedaría atrapado cerca de la superficie de la Tierra estaría congelada. Con demasiado  $\text{CO}_2$  el agua de los océanos entraría en ebullición. A los actuales niveles, la superficie terrestre permanece a una temperatura media adecuada de  $15^\circ\text{C}$ .

---

<sup>54</sup> Bióxido de carbono  $\text{CO}_2$ . Compuesto formado por 1 átomo de carbono y 2 átomos de oxígenos

Mantener el nivel de dióxido de carbono dentro de límites razonables implica un intrincado juego de controles y balances en la atmósfera, los océanos, los seres vivos y la corteza y el manto terrestres (Lohmann; 1999: 3).

Las contribuciones del hombre como agente catalizador de las actuales modificaciones en el clima mundial son devastadoras. Su principal causa es el aumento de la cantidad de dióxido de carbono CO<sub>2</sub> en la atmósfera. La actividad industrial ha provocado que grandes cantidades de aquel carbono, que se encontraba seguramente almacenadas, fueran liberadas a la atmósfera.

En agosto de 2009, el presidente Felipe Calderón aprobó el Programa Especial de Cambio Climático 2008-2012 (es una iniciativa del Gobierno Federal, que compromete a las dependencias del Gobierno Federal con objetivos y metas nacionales vinculantes en mitigación y adaptación para el periodo 2009-2012), entre sus objetivos está que México se compromete en controlar y reducir emisiones de GEI en 20% en 2020 y en 50% en 2050.<sup>55</sup> Este compromiso hecho por el presidente a organizaciones ambientalistas e investigadores de la UNAM es reducir en 20% las emisiones de Gases de Efecto Invernadero para el año 2020, no se cumplirá, porque en el 2002 las emisiones de GEI fueron de 643.2 millones de toneladas en CO<sub>2</sub> y en el 2006 también las emisiones de GEI fueron de 643 millones de toneladas anuales, no ha variado, México ha pasado del lugar 12 a nivel mundial, en emisiones de gases que fomentan el calentamiento global del planeta al lugar 13.<sup>56</sup>

Frente a este escenario los principales países industrializados, excepto Estados Unidos y Australia, firmaron en 1997 un acuerdo que tiene entre otros objetivos reducir las emisiones que provocan el cambio climático en el planeta. Este acuerdo, conocido como el Protocolo de Kyoto, por haberse firmado en la ciudad japonesa con ese nombre, establece que del año 2008 al 2012, los países

---

<sup>55</sup>[http://www.circuloverde.com.mx/es/cont/cambio\\_climatico/M\\_xico\\_avanza\\_contra\\_el\\_cambio\\_climatico\\_apoya\\_al\\_Protocolo\\_de\\_Kyoto.shtml](http://www.circuloverde.com.mx/es/cont/cambio_climatico/M_xico_avanza_contra_el_cambio_climatico_apoya_al_Protocolo_de_Kyoto.shtml) pagina consultada 25/07/2011

<sup>56</sup><http://www.iamericas.org> pagina consultada 17/07/2011

firmantes deberán de haber reducido en un 5.2% con respecto a los niveles de 1990 sus emisiones de gases de efecto invernadero.

La idea de este sistema de comercio es que el que contamina, paga. Con este compromiso adquirido en con el Protocolo de Kyoto, los países industrializados están obligados a buscar alternativas para reducir las emisiones de GEI. Una de las opciones que han encontrado para cumplir con este objetivo es la creación de un mecanismo de mercado, en el cual sea posible comprar y vender certificados por reducción de emisiones de carbono, al ser el dióxido de carbono CO<sub>2</sub> el gas más frecuentemente producido por la acción humana de los gases de efecto invernadero.

La compra de *certificados por reducción de emisión de bióxido de carbono* funciona a través de los *fondos de carbono*, estos se forman a partir de una cartera de proyectos que se agrupan en torno a un patrocinador o promotor (Banco Mundial, un país o una entidad privada). Los *certificados por reducción de emisión por reducción de bióxido de carbono* CO<sub>2</sub> se aportan a fondo. Los participantes en el fondo se comprometen a comprar anualmente los créditos de emisión, según la cuota de participación.

¿Y quién los vende? Por un lado, los países que puedan ahorrar algunas unidades de emisiones a las que tendrían derecho pero que no las “utilizan” y pueden vender este exceso a los países que no han cumplido con los compromisos. Por otra parte, los bonos pueden obtenerse al invertir en proyectos industriales o pago de servicios ambientales que disminuyan o absorban las emisiones de GEI en países en vías de desarrollo. A través de estas inversiones, los países industrializados compran el derecho a contaminar. En otras palabras, compran un mecanismo de compensación que les permite, de manera legal, seguir contaminando. Los críticos atacan este modelo, diciendo que es un esquema que tiende a sólo cambiar geográficamente la contaminación.

De esta forma, la contaminación se ha convertido en un bien que se compra y se vende en un sistema de comercio semejante al usado en la bolsa de valores.

En México podemos encontrar la experiencia del proyecto Plan Vivo<sup>57</sup> “Scolel Té” (que en tzeltal y tojolobal significa “árboles que crece”) que empezó en 1994 a través de la promoción de proyectos sustentable, cabe decir que en sus primeros los primeros años, no muchas comunidades quisieron integrarse, al desarrollo del proyecto se veía limitado al no existir compradores formales de este servicio ecológico y al estar detenida la firma del protocolo de Kyoto. La organización del proyecto estaba conformada por ocho comunidades de la Unión de Crédito Pajal Yak’actic (actualmente están registrados más de 800 parcelas y cerca de 800 productores entre cafeticultores y milperos), el Colegio de la Frontera Sur o Ecosur, la ONG Ambio S.C con amplia experiencia en el desarrollo de iniciativas para la venta del servicio ambiental por captura de carbono con comunidades indígenas encaminadas al desarrollo integral de las mismas y la empresa privada Centro de Manejo de Carbono de Edimburgo por sus siglas ECCM, empresa líder a nivel mundial en ofrecer a las empresas asistencia normativa, técnica y financiera en reducción de emisiones de carbono sus clientes abarcan desde empresas, gobiernos centrales y locales hasta agencias internacionales.

Las ventas de carbono se realizan por medio de un fideicomiso que vende “certificados plan vivo”, es decir, certificados de reducción de carbono, el Fondo Bioclimático administrado por Ambio S.C, que se encarga de los aspectos operativos del proyecto y el monitoreo; Ecosur realiza investigación, diseño de sistemas forestales y agroforestales y la ECCM está intentando crear un comercio voluntario de carbono con ventas de certificados *de reducción de emisiones*.

El proyecto ha crecido a varias zonas de Chiapas como la Zona Norte, la Zona Lacandona y a otros estados como Oaxaca y Tabasco, actualmente están regis-

---

<sup>57</sup> Plan Vivo es un sistema que fue creado para diseñar y operar proyectos por Pagos de Servicios Ambientales (PSA), específicamente en países en vía de desarrollo. Orienta al productor y monitorea la captura de carbono capturado bajo la estrategia elegida por el productor. Una vez que los proyectos cumplen con las bases mínimas del Sistema Plan Vivo y pueden vender sus bonos de carbono, estos se financian a través de los ingresos de la venta de los Certificados Plan Vivo. Estos certificados son adquiridos por empresas o personas que buscan créditos de carbono para mejorar su responsabilidad social corporativa, o simplemente para apoyar un proyecto de Pago por Servicios Ambientales o ecosistémicos. Un certificado representa una tonelada de bióxido de carbono CO<sub>2</sub>. ([http://www.ambio.org.mx/site/pdf/Folletos/plan\\_vivo\\_esp.pdf](http://www.ambio.org.mx/site/pdf/Folletos/plan_vivo_esp.pdf) página consultada 18 07 2011)

trados más de 800 parcelas y cerca de 800 productores quiénes reciben los beneficios de la venta de carbono (De Jong et al, 2007: 6).

Como parte de Plan Vivo, Scolel Te utiliza los créditos de carbono de este mercado voluntario para financiar esfuerzos en el área de la agroforestería que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero al pagar bonos por el servicio ambiental en 1997, la Federación Internacional de Automóviles (FIA) se interesó en el proyecto como parte de un mercado solidario a 10 dólares por tonelada que promueve la instalación de 30,000 árboles en Chiapas, en tierras altas habitadas por comunidades mayas Tojolobal y tierras bajas pobladas por los mayas Tzeltales, a efectos de "compensar" las 5,500 toneladas emitidas cada año por las carreras de Fórmula Uno; hoy vale 14 dólares. Más adelante se involucraron otros compradores: Future Forest una organización privada del Reino Unido y la Catedral de Guadalajara (Soto; Ecofrontera: 33).

La federación internacional de automóvil compra a precios simbólicos estos bonos, para lo que realmente contaminan y gastan en la realización de estos eventos por (US 150,000 en el año 2007) (Lohmann, 1999: 11).

En 1994, se establecieron parcelas con sistemas agroforestales, maíz con árboles (tipo taungya), cafetales con sombra, acahuales mejorados, y sistemas silvo-pastoriles potreros con árboles y cercos vivos por el Proyecto Scolel Te.

Ecosur reconoce que el ingreso obtenido por la captura de carbono no es suficiente, pero es útil en la compra de artículos básicos, herramientas de trabajo y tierra, además de que hay beneficios adicionales por productos como hojas de palma y de pino y postes. El proyecto también facilita procesos importantes en las comunidades, como la adquisición de capacidades de gestión, nuevos conocimientos, el reencuentro de una cultura de producción con protección y conservación.

### **3.6. Pagos de servicios ambientales que promueve el corredor biológico mesoamericano en la región sur-sureste.**

La forma tradicional de la milpa es el sistema de producción agricultura tradicional más importante de la región; ha sido empleado por 2,000 años por los mayas y sus descendientes. Este sistema se basa en el empleo de aclareos de carácter temporal, efectuados mediante la roza, tumba y quema<sup>58</sup> de la cubierta vegetal. Data de la época prehispánica y se ha conservado prácticamente sin modificación, con excepción del uso de algunos implementos agrícolas adoptados recientemente.

La agricultura se conforma de tres factores en general: tierra, agua y plantas, “las distintas culturas del mundo han privilegiado el manejo de alguno de ellos, en función de las condiciones ecológicas en las que se desarrollaron. El suelo y el régimen pluvial favorecieron en Europa el desarrollo de una agricultura basada en el manejo de la tierra, a través de instrumentos topográficos como el arado, primero, y después el tractor. Por último, en partes de Asia, ciertos ríos y sus valles aluviales, condicionaron un manejo del agua superficial a través de obras de irrigación como canales y presas.

En Mesoamérica, ni la conformación topográfica, tan diversa y abrupta, ni la configuración de sus ríos, favorecieron una agricultura topográfica o hidráulica a gran escala. La situación descrita arriba ha propiciado el incremento paulatino de terrenos ocupados por la ganadería, restringiendo las áreas cultivables debido a las grandes extensiones de pastizales que requiere.

Los estudios que se tiene sobre la forma el método tradicional de policultivos<sup>59</sup> o milpa en Mesoamérica, ha sido su herramienta principal debido a la superficie

---

<sup>58</sup> Roza, tumba y quema consiste en el desmonte de bosque mediante la eliminación de los árboles (tumba), la eliminación de pastos y otra vegetación (roza) y la destrucción de todo el material vegetal eliminado mediante el fuego (quema), para que la cenizas preparen el suelo para la siembra, el cual se cultiva hasta que su fertilidad es agotada.

<sup>59</sup> Policultivo es el crecimiento en la misma parcela de dos o más cultivos al mismo tiempo. Éstos asociados permiten a los agroecosistemas que las plagas y aquellos insectos beneficiosos se establezcan al mismo tiempo, lo que permite una mayor interacción entre las plantas, plagas y los



geográfica en la que se desarrolla y debido a la cual presenta una gran variabilidad climática a excepción de la agricultura chinampera<sup>60</sup> o jardín flotante del centro del valle de México.

La problemática del sector agrícola deriva de la poca disponibilidad de agua, de suelos en proceso o erosionados y de la falta de caminos de acceso a las zonas cultivadas lo que entorpece la salida de los productos al mercado.

El pivote de la agricultura mesoamericana, ha sido su alta variabilidad climática, que en el marco de importantes contingencias ambientales como plagas y enfermedades y en combinación con la riqueza y diversidad bióticas del área, dieron por resultado el surgimiento de una estrategia agrícola basada en el manejo privilegiado de las plantas. ”<sup>61</sup>

El Corredor Biológico Mesoamericano se compone de dos ejes que se relacionan entre sí aprovechamiento sustentable se encuentran en la zona de amortiguamiento y la Conectividad y Conservación dentro de las cuales están integradas 8 actividades productivas.

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. Aprovechamiento sustentable | 2. Conectividad y conservación |
| a. Café                        | a. Monitoreo                   |
| b. Miel                        | b. Conservación                |
| c. Aprovechamientos forestales | c. Restauración                |
| d. Ganadería estabulada        | 3. Turismo sustentable         |
| e. Otros cultivos              | 4. Mercados verdes             |
| f. Acuacultura                 | 5. Planes y ordenamientos      |
| g. Manejo de la biodiversidad  | 6. Servicios ambientales       |
| h. Producción artesanal        | 7. Cambio climático            |
| i. Tecnologías para las casas  | 8. Cooperación internacional   |

---

enemigos naturales, en este caso, los insectos beneficiosos en <http://www.simas.org> pagina consultada 12/03/2011

<sup>60</sup> La chinampa utiliza pequeñas áreas rectangulares de tierra fértil para cultivar flores y verduras en la superficie de lagos y lagunas superficiales

<sup>61</sup> <http://www.mayas.uady.mx/articulos/plantas.html> pagina consultada 20/03/2011

### 3.6.1. Aprovechamiento Sustentables

La adopción de los diferentes componentes de los sistemas sustentables requieren entre otros: adecuarse a las condiciones ecogeográficas; adaptarse a las condiciones económicas y sociales de las unidades de producción; alcanzar mejoras en la productividad (manejo sustentable de la fertilidad de los suelos) y generar suficientes ingresos que garanticen su continuidad. Los elementos y el acompañamiento requeridos en la transformación y mejora sustentable de los sistemas productivos requieren apoyo financiero.

La estrategia de transformación y reconversión productiva, consiste en atender de forma integral a las distintas unidades de producción familiar para que en forma progresiva incrementen la productividad, en una perspectiva agroecológica, de cada una de las distintas prácticas productivas que desarrollan.

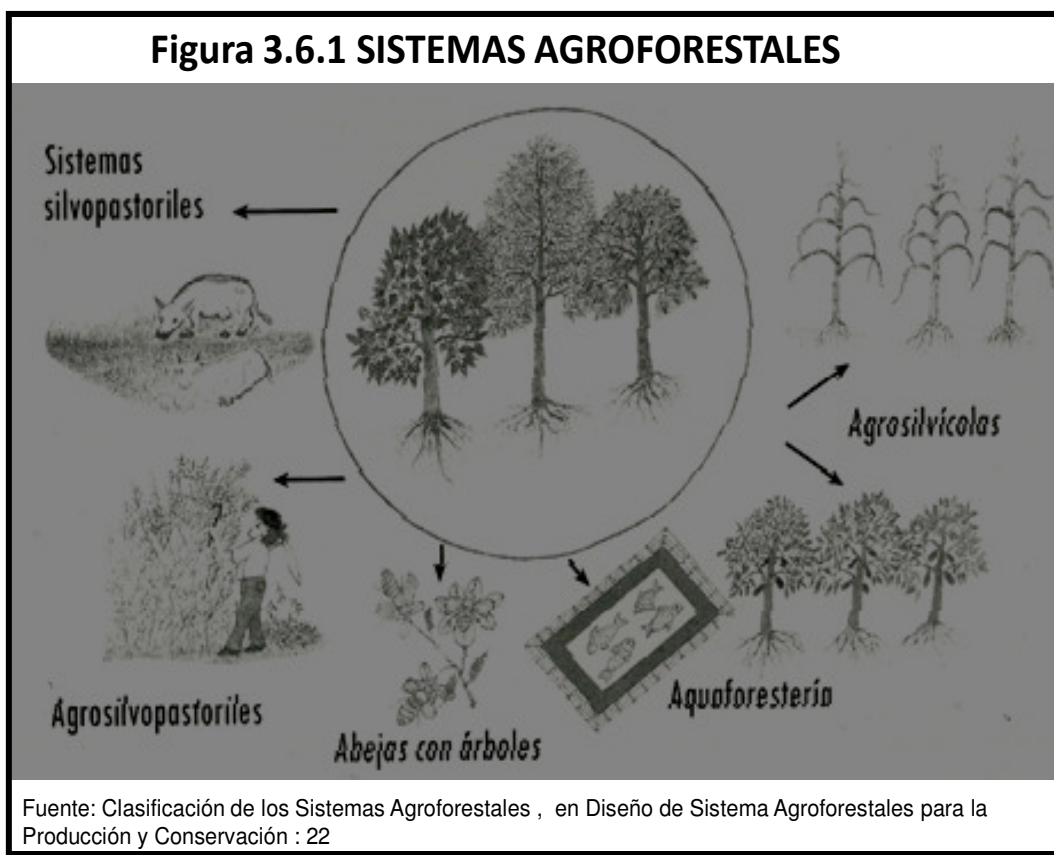
Cuadro 3.6.1. Actividades de aprovechamiento sustentable en los proyectos de trabajo del Corredor biológico mesoamericano - México	
Proyectos	Actividades
Agroecología para la Producción familiar	Ordenamiento del Solar
	Acondicionamiento productivo del solar
	Huertos familiares
	Elaboración de insumos orgánicos
	Tecnificación de la producción familiar
Milpa Sustentable Agroforestal	Establecimiento de abonos verdes
	Establecimiento de árboles frutales y dendroenergéticos
	Elaboración y aplicación de biofertilizantes
	Adquisición de desbrozadores
	Adquisición de aspersores de motor
Sistema Silvopastoril Semiestabulado	Establecimiento de arboles forrajeros
	Mejoramiento de pastizales
	Establecimiento de pastos y cultivos de corte
	Manejo y consolidación de praderas silvopastoriles
	Semiestabulado bovino (galeras)
	Semiestabulación equipamiento para acopio (picadora).
Manejo Acahuals y Cultivos	Enriquecimiento de Acahuals
Bajo Sombra	Establecimiento y renovación de cultivo bajo sombra
	Mantenimiento de acahuals enriquecido y cultivos bajos sombra
	Plantaciones diversificadas

Proyectos	Actividades
Recuperación Productiva de Terrenos Degradados	Protección de agujas y restauración de riberas
	Restauración de potreros
Fuente: Programa de desarrollo rural sustentable en Corredor biológico de Chiapas. Plan de Trabajo 2010 Selva Lacandona, Sierra Madre y Sierra Zoque, 17-18	

Los tres principales componentes agroforestales, plantas leñosas perennes (árboles), cultivos agrícolas y animales (zacate o pastizales), definen las siguientes categorías, las cuales se basan en la naturaleza y la presencia de estos componentes:

- Sistemas agrosilvícolas: “es una modalidad de la siembra simultánea que consiste en sembrar cultivos anuales junto con árboles perennes. Los árboles, con sus profundos sistemas radiculares, explotan agua y nutrientes que no están disponibles para los cultivos anuales. Además, los árboles proveen de sombra y abono, y la cobertura del suelo reduce el número de malezas y previene la erosión.”
- Sistemas silvopastoriles: es la combinación de árboles con pastos y otras especies forrajeras ó zacate alternándola con árboles que ofrece ventajas similares para potreros para sostener la producción animal.
- Sistemas agrosilvopastoriles: consisten en alternar árboles, cultivos de temporada y pastizales para sostener la producción animal.<sup>62</sup>

<sup>62</sup> Sistemas Agroforestales. Pág. 6 en <http://www.monografias.com/trabajos-pdf2/sistemas-agroforestales/sistemas-agroforestales.pdf> página consultada 05/03/2011



### 3.6.1. 1. Catálogo de productos y servicios

En este Catálogo de Productos y Servicios<sup>63</sup> muestra a las organizaciones campesinas a las cuales se apoya, dentro de los proyectos sustentables que más éxito ha tenido el CBM-M son: Miel (Quintana Roo, Campeche, Yucatán), chicle (Quintana Roo y Campeche), forestería (Quintana Roo y Campeche), café orgánico (Chiapas), agroforestería y no maderables (zarzamora, cacao, xate, pimienta) (Chiapas), actividades alternativas de desarrollo (en su mayoría grupos de mujeres): conservas (Campeche), ecoturismo y artesanías (Chiapas y Yucatán) estos bienes y servicios se manejan bajo esquemas de uso sustentable de los recursos, ubicadas dentro del CBM-M en Chiapas, Quintana Roo, Campeche y Yucatán.

<sup>63</sup> Catálogo de productos y servicios Corredor Biológico Mesoamericano México, Programa Recursos Biológicos Colectivos. Comercio Sustentable por un consumo responsable y comprometido con el medio ambiente Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Corredor Biológico Mesoamericano. 2a edición / México 2008

El catálogo es una estrategia apoyada por CONABIO para el logro de sus objetivos desde 2007, expuestas en la sección 3.2, el CBM-M ha suscrito convenios con SEMARNAT y junto con los programas de Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural Prodesca<sup>64</sup> de la SAGARPA que tiene en esta región son integrados a los proyectos sustentables del CBM-M. El mismo CBM-M ha buscado instancias financiadoras como son la SAGARPA, Banchiapas, CONAFOR, CDI<sup>65</sup>, SEDESOL y el Instituto Nacional de las Mujeres, estas dependencias han permitido orientar su gasto hacia diversos proyectos de sustentabilidad ambiental impulsados por el Corredor, de esta manera se lograron movilizar hasta julio de 2009 un total de 358.4 millones de pesos, de los cuales el CBMM aportó el 9.3%.<sup>66</sup>

Dentro del Catálogo se encuentran algunas organizaciones que han sido beneficiadas, menciono una de ellas como ejemplo, el Centro Agroecológico San Francisco de Asís, A.C. Chiapas ésta organización fue constituida en septiembre de 2000, está formada por 10 organizaciones que integran la Red Maya. Su principal objetivo es consolidar la industrialización y comercialización de los productos cosechados por la Red Maya de organizaciones orgánicas asociadas al Centro de Agroecología San Francisco de Asís, A.C., formando así el grupo Casfa, cuya misión es contribuir a superar la pobreza, el hambre, la erosión y la miseria entre los habitantes del campo.

El grupo impulsa la organización entre campesinos, indígenas y productores agrícolas y la aplicación de procesos productivos rentables y autónomos que se sostengan en el tiempo, con responsabilidad social y ecológica. La empresa Centro Agroecológico San Francisco de Asís, S.A. parte del Grupo Casfa, S.A., comercia-

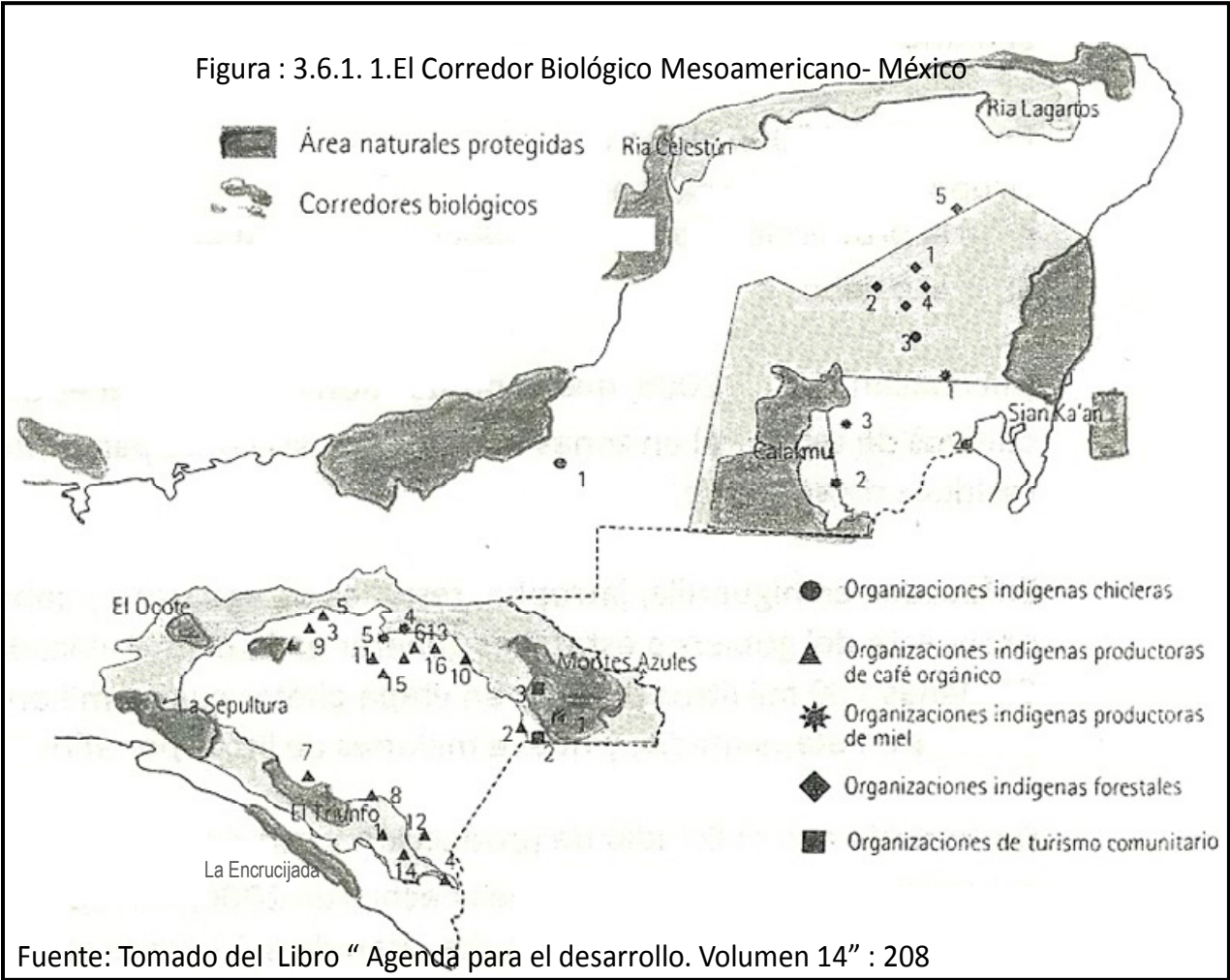
---

<sup>64</sup> Prodesca: Programa de desarrollo de capacidades en el medio rural atiende a productores de bajos ingresos, en proyectos que mejoren sus procesos productivos, comerciales, financieros y empresariales, mediante el subsidio a los servicios de capacitación, asistencia técnica y consultoría proporcionados por una red abierta y competitiva de prestadores de servicios profesionales certificados en cuanto a su perfil y desempeño.

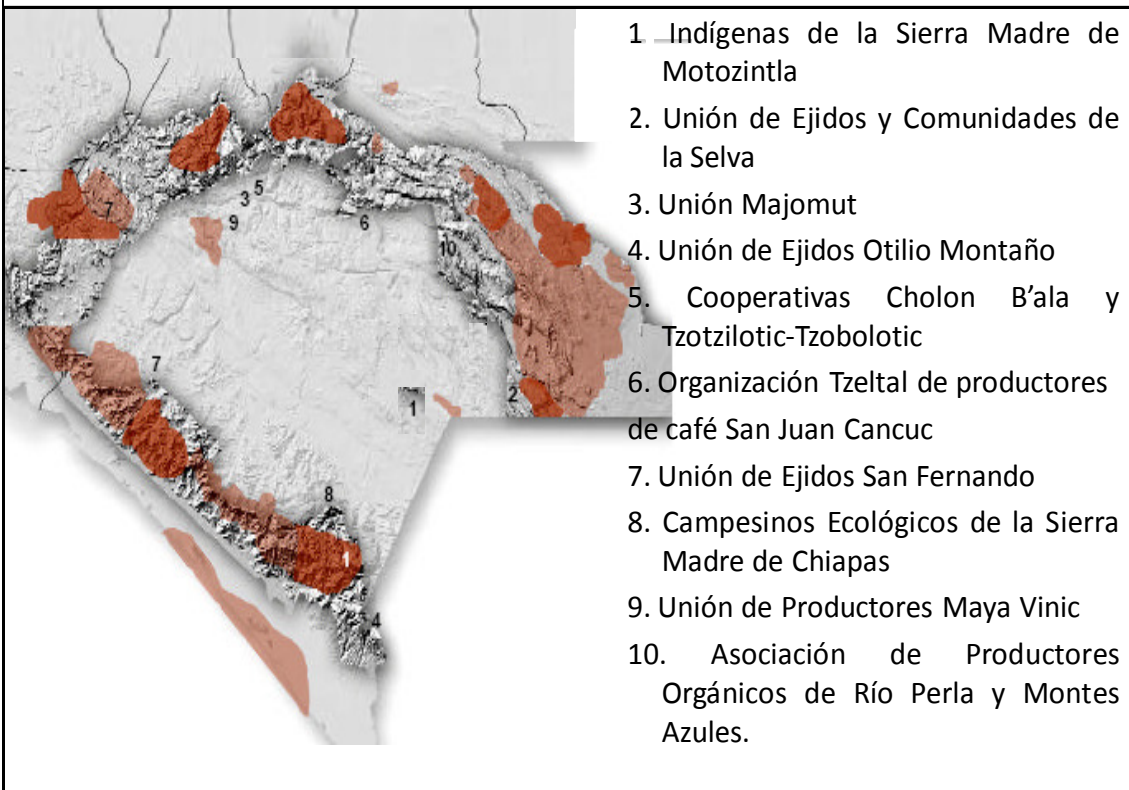
<sup>65</sup> CDI: Comisión nacional para el desarrollo de los pueblos indígenas

<sup>66</sup> Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. Informe de actividades. Enero 2007 / Julio 2009

liza los productos Maya Magic, La iguana sana y Encanto Maya. La empresa se rige bajo criterios sociales y ambientales, en condiciones de intercambio *Precio Justo*. Un dato importante sobre el apoyo que reciben por parte del corredor, es que es en efectivo y no en compra de insumos como AMSA, que veré más adelante su caso, que sólo tiene que justificar gastos de compra ante el CBM-M.



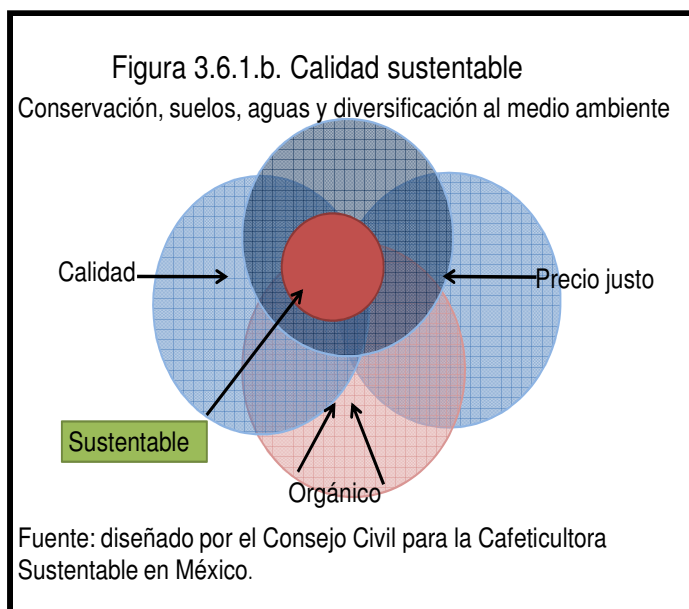
**Figura 3.6.1.a. Principales organizaciones indígenas productoras de café orgánico en Chiapas**



Fuente: Toledo, V.M. 2003. Los pueblos indígenas, actores estratégicos para el Corredor. CONABIO Revista Biodiversitas. No. 47, pág. 10

En general todas las organizaciones de pequeños productores de café se manejan bajo el siguiente perfil de sustentabilidad.

- El café de calidad.
- La producción de café orgánico.
- A través de la certificación de *comercio justo* se espera tener un “precio justo”.
- Un manejo sustentable y diversificación de especies de café bajo sombra.





El objetivo del corredor en estas organizaciones productoras es establecer un Comercio Justo, al igual que muchos de sus productos son orgánicos como la miel, el café, alimentos, medicinas, entre otros, también se creará un sello certificador de calidad por parte del corredor al cumplir con una serie de normas y estándares entre los que sobresale que se trate de pequeños productores organizados en figuras democráticas y con manejo transparente de sus recursos financieros.

Figura 3.6.b. Miel Melipona



Fuente: <http://www.cbmm.gob.mx> página consulta 12/04/2011

El corredor biológico mesoamericano supervisa con talleres, apoyo económico, entre otras actividades, como de monitoreo los productos que se elaboran bajo esquemas de sustentabilidad como el sistema de cultivo de café sombra orgánico<sup>67</sup>, con materiales recolectados en los lugares de origen sin poner en riesgo la

---

<sup>67</sup> Existen dos grandes sistemas para cultivar café: el de sombra y el de pleno sol. Se estima que en Colombia el 70% del café crece en plantaciones a pleno sol, en Costa Rica 40% y en México, para nuestra fortuna, sólo 10%, según el CBMM. El café a pleno sol está expuesto directamente al sol sin ninguna cobertura de árboles que le den sombra.

En el sistema de pleno sol se pierde el carácter agroforestal, se erosionan los suelos, el café requiere altos insumos de agroquímicos y se obtienen altos rendimientos.

En sistema de cultivo o más bien de policultivo del café hay una mayor biomasa.\* Tenemos a la vez dos sistemas el policultivo tradicional bajo sombra y el policultivo comercial bajo sombra. A su vez el policultivo tradicional del café se introduce debajo de los bosques y selvas originales y se acompaña de plantas útiles que dan como resultado lo que algunos autores llaman “los jardines de café” por la gran variedad de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas tanto de la vegetación natural como cultivada. Es en este sistema donde alcanza su máxima expresión la cultura milenaria de las comunidades indígenas.

En el sistema de policultivo comercial se introducen una serie de árboles de sombra apropiados para el cultivo del café. En este sistema vemos que la cobertura forestal ya no se encuentra integrada por los árboles originales que habitaban el lugar sino por especies arbóreas introducidas que se emplean por considerarse más adecuadas como árboles de sombra.

\* Biomasa. Dentro del campo de la ecología se define como “Conjunto de sustancias orgánicas de los seres que viven en un lugar determinado, expresada en peso por unidad de área o de volumen” y biomasa primaria como “materia orgánica correspondiente a la energía fijada a partir de la fotosíntesis de los vegetales”, mientras la biomasa residual sería “biomasa resultante de algún tipo de actividad humana” en (Tolosana, 2009: 15)



biodiversidad como conchas, semillas y ramas; en unidades de manejo ambiental como la carne de fauna silvestre; miel orgánica producida en campo abierto bajo monitoreo que garantiza su pureza; productos no maderables producidos sin afectar el entorno forestal; y servicios ecoturísticos que no afectan el medio ambiente y que con sus actividades promueven la conservación de la biodiversidad. (Catalogo de productos y Servicios; 2008: 8)

### **3.6.2. Conectividad y Conservación**

El CBM-M busca identificar las áreas de riesgo o amenazadas, así como desarrollar líneas de trabajo y proyectos sustentables que permitan disminuir la presión sobre las áreas sometidas a fuertes procesos de transformación sobre las ANP'S recuperar la conectividad biológica y social dentro y fuera de ellas, para eso es necesario conocer (Domínguez, 2009: 24) las regiones que abarcan el Corredor biológico mesoamericano, por su importancia política, ambiental y social ha generado una gran participación de organizaciones e instituciones dentro de las ANP'S, así como el número de proyectos que se realizan en cada una de las áreas es heterogénea

En este contexto, se han identificado 180 proyectos desarrollándose en la región, con la participación de 66 organizaciones de la sociedad civil.

Dentro de las actividades que realiza el Corredor biológico mesoamericano siguiendo el eje conectividad y conservación está:

Protección. Recorridos de vigilancia, formación de brigadas, programas de saneamiento, programas de prevención.

Manejo. Manejo de recursos naturales alternativas para el desarrollo sustentable

Cultura. Participación, educación y concientización, señalización en ANP'S.

Restauración. Programas de rehabilitación ecológica y productiva procesos de reforestación y establecimiento de viveros.

Conocimiento. Protocolos de investigación, actividades de monitoreo, programas de estudio interinstitucionales.

Gestión. Desarrollo sinergias, acuerdos y convenios, planeación, programa de capacitación

Líneas de acción y número de proyectos que se están trabajando dentro del Corredor Biológico Mesoamericano (Por Estado) 2007							
	Protección	Manejo	Cultura	Restauración	Conocimiento	Gestión	Totales
Chiapas	7	17	10	0	1	4	39
Campeche	1	14	5	2	8	4	34
Yucatán	6	16	6	3	10	4	45
Quintana Roo	0	21	15	4	12	10	62
Totales	14	68	36	9	31	22	180

Fuente: Cervantes Salas, Luis Antonio "Identificación de Sinergias con Organizaciones de la Sociedad Civil que Permitan Promover la Conectividad de Posibles Corredores en la Región Sur-Sureste de México"

- a) El origen de los asentamientos humanos y la apropiación del territorio.
- b) La distribución y estructura poblacional.
- c) Los mínimos de bienestar de la población
- d) La estructura económica y las organizaciones sociales

### 3.6.2.1. Corredor Biológico Mesoamericano Sian Ka'an

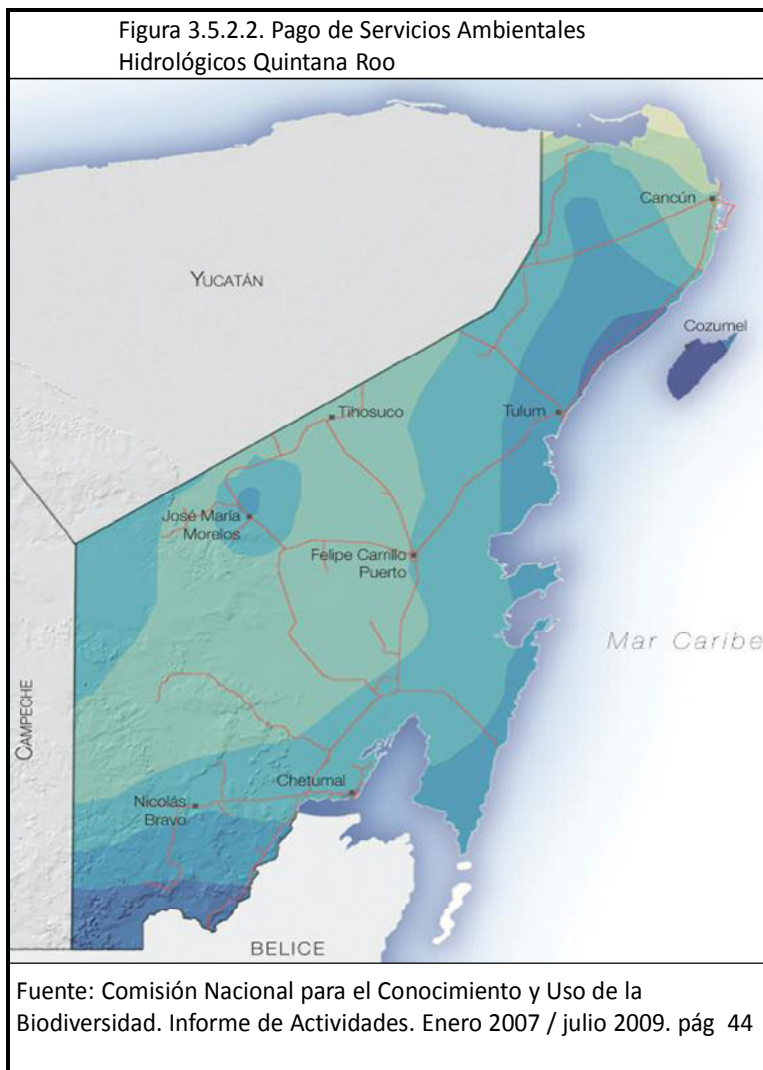
El Corredor biológico Mesoamericano Sian Ka'an, está en riesgo por los corredores turísticos, se necesita mayor monitoreo en la reserva, debido a la cercanía con Cancún y al estar en medio de de los corredores Riviera Maya Cancún-Tulum y Costa Maya Xcalak-Pultikub, el área protegida de 652 mil hectáreas tiene más amenazas como: sobrexplotación de especies comerciales como el caracol y peces con escama, incremento de actividades turísticas desordenadas, invasión de especies ajenas al área, incendios forestales, cacería furtiva y tráfico ilegal de ejemplares.

El gobierno federal a través de Corredor Biológico en el 2003 destinaba \$2.3 pesos por hectárea y contaba con 25 personas. Estos recursos deben servir tanto para regular las actividades del lugar como para la vigilancia, las mil 200 personas que residen en el área colaboraban con la conservación; algunas empiezan a laborar como prestadores de servicios.

Un indígena maya explica que desde hace dos años él y otros ejidatarios se organizaron para formar la cooperativa de servicio turístico Uyoochel Maya (sombra del maya) y obtuvieron los permisos de la dirección de la reserva para dejar sus milpas y recorrer dos veces al día los canales que construyeron los ma-

yas, ante la falta de carreteras.

Las dos cooperativas en el 2003 suman apenas 12 lanchas, de las 80 que hay en la zona, para hacer su trabajo ecoturístico, en las que trabajan familias de la comunidad Chunyax-ché, que está en la zona de influencia de Sian Ka'an "lugar donde nace el cielo".<sup>68</sup>



<sup>68</sup> <http://www.jornada.unam.mx/2003/05/05/> página consultada 12/03/2011

### 3.6.2.2. Pago de servicios ambientales Sian Ka'an Quintana Roo

De hecho el CBMM participa en esta tarea del Pago de Servicios Ambientales, por el desempeño hidrológico en Quintana Roo. El objetivo es “mantener la dinámica hidrológica regional y el abasto de agua a largo plazo en el estado, a través de mecanismos de pago/compensación por servicios ambientales hidrológicos que generen al mismo tiempo ingresos emergentes para los dueños de terrenos críticos para garantizar esta función por su conservación y mejoramiento.” Se tuvo que contar con la participación de otras dependencias para la realización de este programa como: Comisión estatal de agua potable y alcantarillado de Quintana Roo (CAPA), Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el gobierno del estado de Quintana Roo y SEMARNAT.

### 3.6.2.3. Pago de servicios ambientales hidrológicos 2003

El contraste de estos proyectos es que México en el 2010 pagaba a los ejidatarios \$356 pesos por hectárea al año. El pago de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) ofrece el equivalente a 6.37 salarios mínimos aproximadamente (es menor de 60 pesos) por hectárea al año, el esquema de Pago de Servicios Ambientales fue introducido en México en el 2003 como parte del Programa Pago de Servicios Ambientales Hidrológicos, en el cual participa la CONAFOR como vemos el encuadro 3.6.2.3., la CONANP, PROÁRBOL y respectivamente la Semarnat, entre otras dependencias de gobierno<sup>69</sup> paga por resultados. El bosque que se tiene con imagen satelital al principio del contrato y está ahí al cabo de un año.

Tipo de ecosistema	Monto por hectárea (pesos)
Bosque mesófilo de montaña (bosque nublado)	\$ 400.00
Otros bosques y selvas	\$ 300.00
Fuente: Conafor, 2004	

<sup>69</sup> <http://mexico.cnn.com/planetacnn/2010/11/30/la-labor-de-cuidar-bosques-en-mexico-por-menos-del-salario-minimo> página consultada 23/03/2011

En 2004 año la CONAFOR señaló que "los montos por hectárea de algunas categorías han aumentado, tal es el caso de reforestación que dependiendo del ecosistema, donde se plante los apoyos van de los \$ 1,155 a \$ 1,511 pesos, además que se otorgará un monto adicional de \$ 674 pesos por hectárea como costo de oportunidad en los predios de uso ganadero donde se lleve la reconversión con reforestación. En el caso del pago por servicios ambientales los apoyos van de \$ 280 hasta \$ 1,100 pesos por hectárea al año, dependiendo el ecosistema que se quiera conservar y se otorgan mayores recursos a zonas con alta presión al cambio de uso del suelo". (Conafor, 2004)

Es contrastante con el discurso que dio el Presidente Felipe Calderón en el Día Mundial de los Bosques, el pasado 5 de diciembre de 2010 en la "COP16" en Cancún, Quintana Roo.

El presidente señaló que ProÁrbol está pagando, en este momento, entre 30 y 100 dólares por hectárea al año, dependiendo de la vulnerabilidad ambiental de zona mencionó "Aquí llegamos a pagar, por ejemplo, para evitar que talen la selva media, hasta 100 dólares por hectárea por año, un poco menos, con tal de que el dueño evite talar."

El Presidente Felipe Calderón en la COP 16 contó la anécdota de la conversación que tuvo con un campesino indígena, el presidente calculó que el campesino apenas podía sacar una tonelada de maíz "Mira, yo calculo que, quizá, cuando mucho, cuando mucho, puedas sacar una tonelada de maíz al año si bien te va; es decir, que vale más o menos 20 dólares, en el mejor de los casos, en el mercado, 200 dólares...Yo prefiero pagarte una parte de esa tonelada de maíz". El programa de la CONAFOR da entre \$360 y \$ 1,000 pesos por hectárea, aproximadamente entre 30 y 80 dólares.

En la última reunión del Grupo estatal de servicios ecosistémicos (GESE) la CONAFOR (como gestores del Programa) y el CBMM (como agente público-técnico) presentaron el Programa especial para la conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de la Selva Lacandona, que se está ejecutando en

Marqués de Comillas, Ocosingo y Maravilla Tenejapa. El Presidente de la República sugirió que se debería pagar \$1000 pesos por hectárea en la Selva Lacandona para detener la destrucción de este patrimonio nacional. Sin embargo, si se pagara esta suma, no alcanzaría para cubrir toda la selva Lacandona. Por lo tanto, CONAFOR desarrolló un mecanismo donde se paga \$550 pesos por hectárea por aprovechamiento sustentable y en adición un pago de \$450 pesos por hectárea por buenas prácticas, que incluye estudios técnicos, un plan de manejo de vida silvestre y manifestación de impacto ambiental particular o regional, para cumplir con las órdenes del Presidente.<sup>70</sup>

### **3.7. Los lobos con piel de oveja<sup>71</sup>**

#### **3.7.1. Conservation International en México**

Desde inicios de la década de los años noventa el Banco Mundial dio apoyos gigantescos a programas de conservación y de las riquezas biológicas de Mesoamérica y otras regiones estratégicas del mundo; abrió en los países del área la posibilidad de aminorar la deuda financiera internacional si establecían programas de manejo ambiental, que fueran monitoreados por organizaciones ambientalistas de origen estadounidenses como Conservatorio Internacional.

Conservation International llega a México en 1990 por medio de una petición de científicos mexicanos ante el abandono en que se encontraban las instalaciones de Reserva integral del la biosfera de Montes Azules RIBMA<sup>72</sup>, en ese mismo año se forma la sección mexicana de Conservation International México (CIMEX), cuenta con la Estación biológica el Chajul y la Laguna de Ocotul (que cuentan con campamentos). En 1991 mediante la compra de un *Canje de deuda por*

---

<sup>70</sup> [http://www.cambioclimaticochiapas.org/portal/index.php/noticias/ver\\_noticia/24](http://www.cambioclimaticochiapas.org/portal/index.php/noticias/ver_noticia/24) página consultada 18/03/2011

<sup>71</sup> “Cuidense de los falsos profetas: se presentan ante ustedes con pieles de oveja, pero son lobos feroces...” (Mateo 7:15).

<sup>72</sup> Reserva integral del la biosfera de Montes Azules (RIMBA), fue creada por decreto presidencia en enero de 1978 y abarca una extensión del 13% del territorio de Chiapas. Debido a la falta de recursos financieros y disputas entre las diferentes dependencias gubernamentales, la entonces Secretaria de desarrollo urbano y ecología no pudo manejar con eficiencia la reserva durante la década de los ochenta.

*naturaleza*<sup>73</sup> apoyado por Banco Mundial por un valor de 2.6 millones de dólares. En 1995, CIMEX recibió financiamiento por parte de la Agencia para el desarrollo internacional de Estados Unidos (USAID) por 246 mil dólares, pero la cantidad más fuerte fue en 1996 por 10 millones de dólares, por Grupo Pulsar aparentemente destinada a financiar programas de Conservation International, sin embargo CIEPAC cree que la donación por parte de Grupo Pulsar<sup>74</sup> podría ser una remuneración (libre de impuestos, ya que es una donación por servicios prestados por CI por extracción de muestras dentro de la selva Lacandona) (Harvey, 2000: 13-16).

No sólo se encuentra en México en el 2003 operaba CI en 25 países y tiene inversiones en 22 de ellos. Su disponibilidad de recursos le permitió en 1988 comprar parte de la deuda externa de Bolivia.<sup>75</sup>

La participación activa del sector privado en la conservación de la biodiversidad. Para muchos resulta sospechoso, debido a la vulnerabilidad sobre la explotación que existe sobre nuestros recursos naturales. Según el Doctor Gian Carlo Delgado Ramos hasta el 2002, en “La Amenaza Biológica”, de las 386 áreas naturales protegidas, sólo 123 de las áreas naturales protegidas son responsabilidad todavía de la Federación, el resto está en manos de ONG`S y el capital privado nacional e internacional. (Delgado; 2002: 118)

El cuadro 3.8.1 menciona a los principales donantes de Conservation International, que tienen relación con los donantes del CBM, en algunos caso son los mismos,

---

<sup>73</sup> El canje de deuda por naturaleza. Es la actividad en la cual una agencia de conservación compra una parte de deuda externa de un país en desarrollo en el mercado de valores del mundo. La agencia se compromete a condonar la deuda a cambio de la promesa del país endeudado a conservar un área determinada en su territorio.

<sup>74</sup> Alfonso Romo Garza fue el principal accionista y presidente de Grupo Pulsar reconocido por haber creado Seminis, la empresa de semillas más grande del mundo (ahora propiedad de Monsanto); Seminis cotizaba en el Nasdaq por ser una empresa de biotecnología Grupo pulsar, Grupo pulsar estaba conformado por aseguradoras, emparadoras, empresas de la construcción, tabacaleras, medios de comunicación, empresas de biotecnología, actualmente desde su reestructuración es “Grupo plenus”.

<sup>75</sup> <http://www.jornada.unam.mx/2003/06/08/016n1pol.php?origen=politica.php&fly=1> pagina consultada 18-07-2011

Cuadro.3.8.1. Donantes de Conservación Internacional

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcoa</li> <li>• Alcoa Foundation</li> <li>• Alstom Corporate Foundation for the Environment</li> <li>• ArcelorMittal</li> <li>• Bank of America</li> <li>• Bank of America Charitable Foundation</li> <li>• Barrick Gold</li> <li>• BG Group plc</li> <li>• BHP Billiton</li> <li>• BP Foundation</li> <li>• Bunge Limited</li> <li>• Bursa Malaysia</li> <li>• Caesars Entertainment</li> <li>• Cargill</li> <li>• Celebrity Cruises</li> <li>• Celestial Seasonings</li> <li>• CEMEX</li> <li>• Cerrejon Coal</li> <li>• Chevron</li> <li>• Christie's International</li> <li>• Citi Foundation</li> <li>• CLIA</li> <li>• Coca-Cola</li> <li>• Daikin Industries Ltd</li> <li>• Darden Restaurants</li> <li>• De Beers Group</li> <li>• Dell</li> <li>• Dentsu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disney Worldwide Conservation Fund</li> <li>• DreamWorks Animation</li> <li>• Entercom Communications Corp.</li> <li>• FedEx</li> <li>• FIJI Water</li> <li>• FIJI Water Foundation</li> <li>• Gaylord Entertainment</li> <li>• Giti Tire</li> <li>• Givaudan</li> <li>• glassybaby</li> <li>• Goldman Sachs</li> <li>• Hamilton</li> <li>• Hanesbrands Inc.</li> <li>• Harney &amp; Sons Tea Corp</li> <li>• Havaianas (Alpargatas)</li> <li>• Hewlett-Packard</li> <li>• Hyatt</li> <li>• JPMorgan Chase</li> <li>• Kimberly-Clark</li> <li>• Kraft Foods Inc.</li> <li>• Marriott International, Inc.</li> <li>• Matter Group</li> <li>• McDonald's</li> <li>• Medco Group</li> <li>• Monsanto</li> <li>• NAVTEQ</li> <li>• Newmont Mining Corporation</li> <li>• Northrop Grumman Corporation</li> <li>• Office Depot</li> <li>• Pearl Jam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peter Gillham's Natural Vitality</li> <li>• Ricoh Company Ltd.</li> <li>• Rio Tinto</li> <li>• Royal Caribbean</li> <li>• SC Johnson</li> <li>• SeaWorld &amp; Busch Gardens Conservation Fund</li> <li>• Shell</li> <li>• Sony</li> <li>• Sotheby's International Realty</li> <li>• Starbucks Coffee Company</li> <li>• Starwood Hotels &amp; Resorts</li> <li>• Sustainable Food Lab</li> <li>• Total Corporate Foundation</li> <li>• Toyota Motor Corporation</li> <li>• United Airlines</li> <li>• United Technologies Corporation</li> <li>• Veolia Environment Foundation</li> <li>• Veolia Environnement</li> <li>• Volkswagen</li> <li>• Walmart</li> <li>• Walt Disney Company</li> <li>• Weleda</li> <li>• WhiteWave Foods</li> <li>• Wilmar International</li> <li>• Wrigley Company</li> <li>• Wrigley Foundation</li> </ul>
<p>Fuente: <a href="http://www.conservation.org">http://www.conservation.org</a> última revisión en el portal marzo 2011</p>		



esto es uno de los asuntos más relevantes, cuando el grupo de donantes, aprovecha, utiliza y comercializa en su beneficio su participación en el CBM con acciones como *greewashig*<sup>76</sup>

En mayo del 2000 las ONG'S conservacionistas norteamericanas, Conservation International México (CIMEX) y WWF, denunciaron en el periódico la Jornada que existían malos manejos en la reserva de la Biosfera Montes Azules, por parte de las comunidades indígenas zapatistas asentados en la zona. Ellos supuestamente habían reportado 170 incendios en la Selva Lacandona y se estaban quemando 10,000 hectáreas y pedían el desalojo inmediato de las comunidades. A solicitud de la Semarnat y Profepa, se envió a las zonas de los Altos y Norte, a la Procuraduría Federal Preventiva (PFP). Debido a que el país se encontraba a vísperas de las elecciones del 2000, como país semidemocrático que es, la PFP en junio negó su presencia en Chiapas.<sup>77</sup> En marzo de 2003 *Global Exchange* envió una delegación al área y contrariamente a las afirmaciones de *CI*, halló destrucción en los alrededores de los campamentos militares, mientras que los pobladores indígenas que habían sido acusados de la quema, han desterrado las técnicas de roza, tumba y quema y practican la agricultura orgánica tradicional.

En un informe de junio de 2003 de Chiapas, el Centro de Análisis político en Investigaciones Sociales y Económicas *CAPISE* califica a Conservación Internacional como: el caballo de Troya de Estados Unidos, *CI* cuenta con los sistemas tecnológicos de información geográfica más sofisticados, en 1994 inicia el monitoreo de cobertura vegetal con aplicación de sobrevuelos y análisis visual de imágenes de satélite impresas, parte de su apoyo para la realización de los vuelos proviene de USAID, *CAPISE* señala que esta información ha servido al

---

<sup>76</sup> Greenwashig o marketing verde concepto que ha comenzado a popularizarse, creada por Greenpeace en 2008 entendido como la práctica comunicativa de algunas empresas o entidades que pretenden hacer creer al consumidor que sus productos o sus procedimientos son respetuosos con el medio ambiente cuando realmente no lo son o no lo son tanto como pregonan sus campañas publicitarias (Andrés del Campo; 2010: 113)

<sup>77</sup> <http://www.otrosmundoschiapas.org/analisis/ELEJCITIAEL.pdf> página consultada 14/01/2011

gobierno mexicano en su campaña para el desalojo de las comunidades prozapatistas.<sup>78</sup>

En el periódico la Jornada, en abril del 2004, apareció la noticia de que “Trasnacional busca controlar el café orgánico”, refiriéndose a *Starbucks Coffe company*<sup>79</sup>, varias cooperativas de pequeños productores de café expusieron su descontento hacia la empresa trasnacional de imponer sus prácticas de comercialización del café. Aunque *Starbucks Coffe Company* tiene sus asociados como son Agroindustrias unidas de México AMSA y la organización no gubernamental CI, ésta última se presenta como un lobo con piel de oveja, al ofrecerles apoyo para la producción del café orgánico con prácticas sustentables de “café amigable para la conservación” y su distribución, desde el punto de vista económico, CI y AMSA están incurriendo en *información asimétrica* en detrimento de los cafeticultores.

No sólo CI y AMSA, sino también Nestlé están asfixiando a los cafeticultores de la región, sometidos a una comercialización desfavorable. A continuación presentaremos un análisis de la situación del café a nivel nacional y su caída de precios para retomar las actividades que *Conservation International* realiza en México.

### **3.7.2. Oligopsonio del café a nivel internacional**

Las cinco empresas multinacionales propietarias de las marcas de café más importantes del mundo son: Nestlé (Nescafé), Kraft (Maxwell House, Jacobs), Sara Lee (Hills Bros), Procter & Gamble (Folgers) y Tchibo (una marca y compañía minorista alemanas) compran anualmente, casi la mitad de todo el café

---

<sup>78</sup> <http://enlinea.capise.org.mx/files/caballodetroya.pdf> pagina consultada el 24/03/2011

<sup>79</sup> Starbucks Coffee International es una subsidiaria de Starbucks Coffee Company con presencia en 55 países. Opera Alsea, S.A.B de C.V., la cadena Starbucks Coffee en México, Alsea actualmente es titular del 82% del capital social de Café Sirena, la Compañía a través de la cual opera la marca Starbucks Coffee en México y Starbucks Coffe International tiene el 18% restante. Tomado del “Alsea, S.A.B. de C.V. Reporte anual que se presenta de acuerdo con las disposiciones de carácter general aplicables a las emisoras de valores y a otros participantes del mercado por el ejercicio terminado el 31 de diciembre del 2010 Alsea S.A.B. de C.V.”

en grano que se produce en el mundo y sus ingresos por ventas anuales oscilan entre los 19 mil millones y 70 mil millones de dólares estadounidenses.

La situación actual del café es que existe una combinación de “exceso de oferta” y un estancamiento del consumo. El *Laissez faire* “dejar hacer, dejar pasar”<sup>80</sup> se ha aplicado a nivel internacional y nacional al café. La caída del precio del café a nivel internacional en las últimas décadas se debe a que anteriormente existía una cooperación entre los países exportadores a través de la Organización Internacional del Café OIC buscaba estabilizar los precios externos mediante el cumplimiento de cuotas obligatorias de exportación. Para compatibilizar el nivel de oferta de café doméstico con la cuota asignada, los países productores debían almacenar el café y/o imponer impuestos a la producción. Pero en 1989 dejó de ser un organismo funcional a nivel internacional con la salida de Estados Unidos.<sup>81</sup> A partir de entonces, la producción se ha incrementado en todo el mundo, y esto ha provocado la sobreabundancia de café (entrada de productores relativamente grandes: Vietnam y la aplicación de nuevas tecnología que mejoran el rendimiento y la disposición de las empresas procesadoras de café para utilizar cantidades mayores de cafés de menor calidad, como la variedad del robusta para bajar los precios de todas las variedades de café) y una caída de precios (Ewing y Schrage, 2004: 304-305). En México paso algo parecido con la desaparición del Instituto Mexicano del Café Inmecafe en 1989, que tenía una función similar a la OIC (fijaba un precio mínimo al café aromático, cuidaba que los productores tuvieran mercado de exportación), el precio del grano quedó sujeto al libre mercado. Sin embargo, el gobierno federal no creó otra instancia que protegiera a este sector tan vulnerable.

En el contexto internacional los cafeticultores mexicanos tienen que enfrentar los precios a la baja y sobreoferta de café.

---

<sup>80</sup> *Laissez faire* “dejar hacer, dejar pasar”. El sistema regulatorio del los precios del café fue dejó de ser funcional, la garantía que daba Estados Unidos , esto ocasiono una caída en los precios

<sup>81</sup> Estados Unidos se reincorporó a esta organización en febrero de 2005.

### 3.7.3. Oligopsonio del café en México

En 1998, *Starbucks Coffee Company* y CI empezaron una sociedad para promover prácticas en la producción de café que protegieran y conservaran biodiversidad para crear *C.A.F.E. Practices, Coffee and Farmer Equity* puede traducirse como “*Prácticas de equidad entre los productores de café y la industria del café*”. La idea de un programa de adquisición de café oro, surgió en Starbucks con la colaboración de ‘Scientific Certification Systems’ SCS, una compañía auditora y certificadora independiente y de CI. El propósito del programa *C.A.F.E. Practices* era garantizar que el café que *Starbucks coffee company* compra es un café que ha sido cultivado y beneficiado de forma sostenible, para lo cual se examinan diversos aspectos económicos, sociales y ambientales relacionados con la producción de café y se valora de conformidad con una serie de “criterios” establecidos en el documento llamado “Lineamientos Generales de Evaluación de *C.A.F.E. Practices*”.

La escala de este proyecto piloto se pensaba a nivel global, en todas las regiones cafetaleras: Pacífico Asiático, África y América Latina. La iniciativa también vincula los servicios ambientales y biodiversidad en las políticas para el uso del suelo, para aumentar el acceso de los caficultores a los mecanismos de pago por servicios ambientales con el fin de ofrecer incentivos por la implementación de estrategias para compensar el manejo de cuencas que conservan los valores de los servicios ambientales y biodiversidad y mejorar las formas de vida de las comunidades locales. (Manual de Procedimientos para Verificadores e Inspectores de *C.A.F.E. Practices Starbucks Coffee Company*.<sup>82</sup>

En 1999 años después de su llegada a México CI se interesó en trabajar en el agronegocio del café. En ese año los productores de café orgánico aceptaron trabajar en colaboración con CI en el proyecto de “Café Amigable para la Conservación” el proyecto parecía una oportunidad para quitar las trabas que se presentaban en el proceso de comercialización y planteaba facilitar el mercado a

---

<sup>82</sup> [https://cafepactices.info/public/document\\_download/89](https://cafepactices.info/public/document_download/89) pagina consultado 12/07/2011

aquellos productores que tuvieran mejores prácticas, el proyecto no sólo se preveía para desarrollarse en México, tenía la intención de abarcar Mesoamérica, por cierto cabe destacar que Conservación Internacional CI también recibe apoyo por parte del GEF el programa que ha estado realizando con los productores de café en la región de El Triunfo, el financiamiento es administrado por Banco Mundial como financiamiento del sector privado (Pagiola et al; 2006: 215-216).

En 2004, la USAID se integró al proyecto con CI y *Starbucks Coffe Company* para crear la Alianza para el Café y la Conservación, con prioridad en Centroamérica y México.

El proyecto consistía en sistemas de cultivo bajo sombra comercial, en el cual se planteaban no utilizar agroquímicos como base mínima de conservación, no tirar árboles de especies originales, mantener 10 especies diferentes de árboles en cada cafetal y no propiciar la deforestación. Durante los tres años siguientes, con la colaboración de CI, los campesinos agroecológicos lograron vender a un precio 78 por ciento arriba del que se paga a nivel local e incrementar la exportación de 385 a 822.5 toneladas de café orgánico.

*Reynaldo López* presidente de Cesmach señala "El problema fue que mientras ganaba nuestra confianza, CI hacía un trabajo de eliminación de las organizaciones internas. Empezó a prescindir de nuestra anuencia en los proyectos, nuestros tiempos; intentaba incluso cambiar técnicas de cultivo, en una actitud de: o lo tomas o lo dejas, porque yo tengo el mercado y te tienes que alinear o te vas" (Buen café, Entrevista, 2010).

El café orgánico que Cesmach produce actualmente cuenta con la certificación de la empresa OCIA Organic Crop Improvement Association Internacional y de la Certimex Certificadora Mexicana de Productos Orgánicos. Además, algunos de ellos venden también su producto bajo los estándares del Comercio Justo según modelo FLO International por sus siglas en inglés Fair Trade Labelling Organization, IMO Control (Buen café, 2004: 6) que esto permite darle plusvalía al producto.

En 2001 apareció un nuevo comprador exclusivo del café de las cooperativas: *Starbucks coffee company*, el gigante mundial de las cafeterías *gourmet*, con la mediación de CI, las organizaciones le vendieron, a precios muy superiores al mercado, café destinado a las preparaciones *Shade Grown Coffee* y de *Comercio Justo*. Para entonces, CI ya cobraba caro sus servicios profesionales: en 2003, una de las cooperativas desembolsó 20 mil dólares por este concepto. CI intervenía todas las áreas de las organizaciones, controlaba sus finanzas, confirmaba sus cheques, todo en nombre de la transparencia.

Santiago Argüello coordinador regional del programa del café por parte Conservation International México argumentó que las organizaciones cafetaleras habían incumplido parcialmente los compromisos adquiridos con *Starbucks coffee company* al no entregar en tiempo y forma la cosecha comprometida, lo que "demostraba una falta de capacidad en el proceso de maquila y exportación" (Mariscal, La Jornada, 2010).

Ante esta imposición por parte de CI en el 2003, argumentó:

- El CI en 2003 empieza a cobrar sus servicios profesionales a los cafeticultores y toma nuevas medidas en favor de los intereses privados de las transnacionales. En principio al tratar de minimizar la participación del agricultor, ya que no quería que estos se metieran en "la selección del grano, control de calidad, en la exportación, sólo entregar a AMSA<sup>83</sup> nuestro producto en bruto", del relato que recoge la corresponsal Ángeles Mariscal del periódico la Jornada, a las cuatro organizaciones cafetaleras ubicadas en Chiapas (Campesinos Ecológicos de la Sierra Madre de Chiapas (Cesmach) que actualmente recibe apoyo por parte del CBMM, Finca

---

<sup>83</sup> AMSA filial de ECOM Agroindustrial propiedad de la familia Esteve en México. ECOM Agroindustrial, es una de las comercializadoras de café más importantes del mundo, con sede en Lausana, Suiza. Opera en Brasil, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Indonesia, Costa de Marfil, Japón, México, Kenia, Nueva Guinea, Nicaragua, Singapur, Perú, Uganda, Suiza, Estados Unidos, Inglaterra, Vietnam, Tanzania en [http://www.agroindustriasmexico.com.mx/mapamundi\\_cafe.html](http://www.agroindustriasmexico.com.mx/mapamundi_cafe.html) página consulta 06/07/2011.

orgánica Triunfo Verde, Organizaciones de productores de café de Angel Albino Corzo OPAAC y Organización regional de productores agroecológicos ORPAE. CI les impuso también un pago por el programa de monitoreo de cultivo que realizaba el grupo de técnicos a su servicio, más una aportación de 16% de las ganancias obtenidas para fortalecer el llamado *Fondo Verde (Verde Ventures)*, administrado por el grupo conservacionista. En el 2000, *Starbucks coffe company* proporciono 1.4 millones de dólares en préstamos a cafetaleros de Chiapas. En 2003, *Starbucks coffe company* dio 2.5 millones de dólares en préstamo al llamado Fondo Verde administrado por CI.

- La producción se debió duplicar porque se había hecho nuevos contratos de venta con *Starbucks coffe company* para la marcas *Shade grown coffe*.
- También les notificó que a partir de agosto de 2003 los productores deberían entregar "donaciones" en su favor, por concepto de "gastos de operación".
- Estas tarifas iban de 5 a 15 dólares por quintal exportado, dependiendo del grado de certificación que tiene cada campesino (si su café ya es considerado ciento por ciento orgánico, si está en proceso de transición o si cuenta con la membrecía de Comercio Justo). Es decir, los cafetaleros debían pagar en conjunto de uno a 3 millones de pesos.
- En el 2004 apareció otro actor: "Agroindustrias Unidas de México AMSA la mayor casa de compra, beneficiado<sup>84</sup> y exportación de café del país. Con el argumento de que las cooperativas no eran eficientes en la exportación, se les pidió que entregaran su café a AMSA, para que ésta lo exportara. Después de la última cosecha del 2003 *Starbucks coffe company*, mediante CI, les hizo saber que no eran eficientes en la entrega, ni en el beneficiado (proceso que se da al café pergamino para transformarlo en oro para su

---

<sup>84</sup> El beneficiado del café es el proceso mediante el cual se transforma el fruto o la cereza en café oro, es decir, es la técnica que consiste en la serie de pasos o etapas de procesamiento a las que se somete el café para quitar o eliminar todas sus capas o cubiertas de la forma más eficiente sin afectar su calidad y su rendimiento (plática del recorrido en la finca Hamburgo, ubicada a 45 km de Tapachula Chiapas)

exportación) y les exigió que lo entregaran en pergamino a AMSA para que ésta lo beneficiara y exportara. Además, decía CI, la organización ya no era necesaria: los productores podían entregar su café individualmente a AMSA.”

- *Angela Mariscal* corresponsal de La jornada las cooperativas analizaron la situación: habían sido reducidas al papel de simples productoras, como antes de existir como organizaciones (Mariscal, La Jornada, 2010: 31). Dependían totalmente de CI y de Starbucks para su mercado y financiamiento. Si bien el precio que ofrecía *Starbucks coffe company* era bueno, iban a tener que descontar los servicios de AMSA, lo cual ya no hacía la operación tan interesante. Pero, ¿cómo romper la dependencia? ¿Cómo conseguir mercado y buenos precios? ¿De dónde sacar financiamiento?” (Paniagua, La Jornada del Campo: 2007: 17)

*Green Coservation Coffe* es la marca que tiene registrada a su nombre CI para la comercialización, *Green Conservation Coffee*, “no cuenta por sí misma con la certificación de café orgánico que sí tienen las organizaciones. Al utilizar el padrón de productores orgánicos se puede justificar ante el comprador el origen del grano, utilizando de manera indirecta el certificado orgánico sin tenerlo” (Buen café, 2010: 6) y AMSA se encargaría de distribuir el producto a los establecimientos *Starbucks Coffe Company*, para esto, en diciembre de 2003 CI y AMSA establecieron una bodega para el almacenamiento, los agricultores sospechan que CI hizo uso ilegal del padrón de cafeticultores orgánicos.

Pero AMSA no sólo está asociado con CI, también con Nestlé México S.A. de C.V., está estrechamente ligada dicen los cafetaleros de Veracruz: AMSA hace la selección de ciertas calidades de café (por ejemplo en el municipio de Ixhuatlán del Café, Veracruz, que requiere Nestlé para su marca Nexpresso) realiza procesos como el beneficiado, también obtiene ciertas certificaciones con las cuales estas compañías además capitalizan el concepto de *café orgánico*.” (Rudiño; La Jornada del campo: 2010: 8) AMSA y Nestlé México S.A. de C.V., reciben subsidios a través del Programa Trópico Húmedo, de la SAGARPA, que le



permite ofrecer al año 170 mil costales de 69 kilogramos cada uno y colocarse como “líder en el campo de la sustentabilidad, dada la tendencia a acercar productores y clientes finales”, señala un diagnóstico de la empresa. (Mariscal, La Jornada, 2010: 31). Estos subsidios deberían llegar a los pequeños productores, en lugar de beneficiar a estas grandes empresas.

Para los cafeticultores los diversos subsidios que otorga el gobierno son paliativos, son insuficientes, esto ha provocado que el cafeticultor pida préstamos a empresas como Agroindustrias Unidas de México AMSA, ellos financian a través de la compra de insumos.

“En octubre de 2009, el gobierno poblano a través de la Secretaría de Desarrollo Rural SDR firmó con la empresa AMSA un convenio agrícola en beneficio de 8 mil productores en el estado, dedicados principalmente a la cosecha de café orgánico en 6 mil hectáreas de tierras.

A través de este convenio, los productores se comprometieron a entregar el total de su cultivo a un "precio justo" a AMSA, que de acuerdo con el secretario de Desarrollo Rural del Estado de Puebla, Gustavo Jiménez Aguayo, es de un 30% más que el precio tradicional.

Sin embargo, en octubre de este año el contrato con AMSA se renovará y con ello se incorporará la figura de financiamiento a cambio de los cultivos, con una tasa de interés superior al 15 por ciento para los productores.”<sup>85</sup>

AMSA se fondea en dólares en los bancos suizos con una tasa de interés de 5%, mientras en México cobraba tasa de 15% anual. Los acreditados tienen que comprometer el total de su producción, además de pagar los intereses correspondientes. A lo que AMSA niega cobrar intereses por los préstamos.

No existe un registro de los créditos otorgados por esta empresa dirigida por Jorge Esteve, ex- accionista de Grupo Financiero Bital, se estima que AMSA, controla el 40% de la producción del café en México. Actualmente se producen 5 millones de

---

<sup>85</sup> <http://e-consulta.com/portal/index.php> página consultada 06/07/2011

sacos de este grano en el país anualmente. Domina la producción de los estados de Chiapas, Veracruz y Oaxaca, a través de sus esquemas de financiamiento.

“La estrategia utilizada por el oligopsonio cafetalero ha consistido en clasificar las localidades productoras según su calidad. Con este conocimiento pueden obtener productos de todas las calidades para satisfacer mercados diversos a precios muy bajos, pues sus intermediarios en un principio compiten mejorando los precios hasta eliminar a los compradores regionales. Posteriormente empiezan a exigir mayor homogeneidad en el producto, descontar a su arbitrio el castigo de la bolsa de valores a la producción mexicana por baja calidad y la apreciación del peso; localmente especulan con los precios dependiendo de la oferta y no reconocen la calidad real” (Larroa, La Jornada del campo, 2010: 9).

Este papel pudo tomarlo ante la desaparición de Imecafe, que empezó a otorgar créditos a los productores de café en crisis<sup>86</sup>

La campaña publicitaria que Starbucks coffe company está realizando, se muestra como una empresa sustentable y socialmente responsable “*greenwashing*”, el 2 de marzo de 2010, anunció su compromiso de servir en todos sus establecimientos europeos, el 100% del café de *Comercio Justo* certificado por sus siglas en ingles Fair Trade Labelling Organization (FLO)<sup>87</sup>. Esta acción, es la forma de comportarse ventajosamente por parte de estas corporaciones, puede representar un riesgo más para el movimiento del Comercio Justo, como es la preocupación de Raidel Ancheita Valdés, coordinador de Compras Chiapas.<sup>88</sup>

---

<sup>86</sup> <http://www.contralinea.com.mx> pagina consultada 22/04/2011

<sup>87</sup> Da accesos a nuevos agentes; FLO permite el acceso masivo de las grandes multinacionales, con efectos negativo en el Comercio Justo.

<sup>88</sup> <http://www.buencafe.org/entrevistas> pagina consultada 23/04/2011

## Capítulo 4. Del Plan Puebla Panamá al proyecto Mesoamérica

### 4.1. Antecedentes del plan puebla Panamá

Formalmente el Plan Puebla Panamá es propuesto el 30 de noviembre de 2000, el Presidente Electo, en ese entonces Vicente Fox Quesada, propuso a los presidentes de los países del Istmo Centroamericano y al Primer ministro de Belice promover un plan de desarrollo regional desde Panamá hasta Puebla, que cubriese nueve estados en el sur-sureste de México y los siete países del Istmo Centroamericano.<sup>89</sup>

El antecedente más viejo del Plan Puebla Panamá ahora Plan Mesoamérica fue la “Cumbre de Jefes de Estado y de gobierno del mecanismo de diálogo y concertación de Tuxtla” celebrada por primera vez en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas el 11 de enero de 1991, es un foro de concertación política que opera a través de la celebración de cumbres de forma periódica anual y sistemática, donde se buscan soluciones a los múltiples asuntos regionales, hemisféricos y mundiales de interés común.

En el caso de México, Levy, Davila y Kessel escribieron “el sur también existe: un ensayo sobre desarrollo regional” justo antes de las elecciones del 2000, este documento fue significativo en la elaboración del Plan Puebla Panamá. Para el Dr. Andrés Barreda el documento fue encubado desde la Secretaria de hacienda como parte de un nuevo programa sexenal, que sería vendido al candidato presidencial triunfador. (Barreda; 2002: 161)

Existen diversas propuestas sexenales, acerca de los intentos para atraer inversión privada y desarrollar a la región. Entre los proyectos previos, diseñados para fomentar el desarrollo del sureste de México destacan:

---

<sup>89</sup> <http://www.ciesas-golfo.edu.mx/istmo/docs/pppiniciativas/pppiniciativas02.html> consultada en 04/01/2011

- Proyecto Alfa-Omega ó el Programa de desarrollo integral del Istmo de Tehuantepec o Megaproyecto del Istmo, que pretendían la construcción de un sistema de transporte de carga transístmico por medio de contenedores. El Corredor transístmico Tehuantepec que tuvo distintas versiones bajo los gobiernos de Echeverría, López Portillo, Salinas y Zedillo. En cada sexenio el gobierno federal propuso revitalizar la región ístmica de nuestro país, como puente alternativo para el comercio intercontinental, detonador de nuevas inversiones y territorio proveedor de recursos naturales y energéticos. Sin embargo los proyectos fueron cancelados por no cumplir con el objetivo principal de atraer la inversión privada a la región.
- En el proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano CBM, participan ONG'S, los países de Centroamérica y estados del sur-sureste de México, fue auspiciado en sus inicios por el GEF-Banco Mundial, se propuso desarrollar áreas naturales protegidas desde Oaxaca hasta Panamá, pero en la decisión final del BM y CBM-M sólo se contemplaron a los estados de Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo en la primera fase, ahora se está diseñando propuestas para la integración de los estados Tabasco, Veracruz, Oaxaca, Guerrero y Puebla que forman parte del Proyecto Mesoamérica.
- La visión de asistencialista del gobierno para la región, se ha desarrollado a través de programas de combate a la pobreza, son un esfuerzo importante, pero limitado e insuficiente. En esta línea se ubica el *Programa de desarrollo* para 262 microrregiones, coordinado por la SEDESOL vigente desde hace dos administraciones, que destina recursos públicos por considerarlas zonas marginadas, la población está integrada principalmente por indígenas, se ubican entre los mayores rangos de pobreza del país. El 80% de los municipios son considerados para este programa, se ubican en las nueve entidades del sur-sureste.

- El proyecto del corredor turístico Mundo Maya es un esfuerzo importante para posicionar amplias regiones del sureste de México y Centroamérica a nivel internacional (Gasca, et al; 2006: 91).

El gobierno de Fox en marzo de 2001 presentó el Documento base del Capítulo México del PPP posteriormente en las Cumbre extraordinaria de los países integrantes del mecanismo de diálogo y concertación de Tuxtla realizada el 15 de junio de ese mismo año, los presidentes lanzan las ocho iniciativas base del Proyecto Plan Puebla Panamá, que son el eje estructural del proyecto.

El Documento Base del Capítulo México contiene un extenso diagnóstico de la región sur-sureste de México, se reconoce que a pesar de su importancia estratégica en términos de recursos naturales, la zona enfrenta severos rezagos en materia económica y social.

El documento plantea un paquete de ocho objetivos del PPP para la región:

1. Elevar el nivel de desarrollo humano y social de la población.
2. Lograr una mayor participación de la sociedad civil en el desarrollo.
3. Lograr un cambio estructural en la dinámica económica.
4. Aprovechar cabalmente las vocaciones y ventajas comparativas.
5. Promover inversiones productivas que amplíen la oferta de empleos bien remunerados.
6. Conseguir un manejo sustentable de los recursos naturales y el ambiente.
7. Promover la concertación de planes y estrategias conjuntas de desarrollo con los países de Centroamérica

## 8. Modernizar y fortalecer la capacidad de las instituciones.<sup>90</sup>

El documento base en su análisis de FODA<sup>91</sup> pone como prioridad los proyectos de infraestructura en transporte, turismo, energía, telecomunicaciones, hidro-agrícolas y recursos naturales abundantes en la región debido a su extraordinaria biodiversidad como impulsores para alentar o atraer la inversión privada en la región. El *desarrollo humano* está dentro de los objetivos del documento pero en el análisis del FODA queda en un segundo plano, la misma situación se expone en el “El Sur también existe: Un ensayo sobre el desarrollo regional de México.”

En el ensayo se refiere la existencia de mano de obra (no capacitada) abundante, con costos competitivos a nivel mundial y de calidad potencial, se presenta como una oportunidad debido a la existencia de otras regiones en el mundo que han dejado de tener mano de obra no capacitada, debido a que la mano de obra en esas regiones es de segunda generación y está capacitada, aumentando el costo de producción, por lo que han dejado de ser atractivas para la inversión.

El 15 de junio de 2001 en la ciudad de San Salvador, El Salvador y dentro del marco de la Cumbre Extraordinaria de los países integrantes del Mecanismo de Diálogo y Concertación de Tuxtla, se decide poner en marcha las 8 iniciativas del Plan Puebla Panamá (PPP) que es una síntesis de los objetivos del documento base presentado en marzo del 2001.

Para el cumplimiento de sus objetivos el Plan adoptó desde sus inicios, como forma de trabajo, el planteamiento de ocho iniciativas, cada país coordina y le da seguimiento, son ocho iniciativas subdivididas en dos ejes estratégicos: Desarrollo Humano y su entorno y Desarrollo Económico y Competitividad.

---

<sup>90</sup> <http://www.ciesas-golfo.edu.mx/istmo/docs/pppiniciativas/pppiniciativas02.html> página consultada 04/01/2011

<sup>91</sup> El análisis FODA consiste en determinar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas. La situación interna se compone de dos factores controlables: fortalezas y debilidades, mientras que la situación externa se compone de dos factores no controlables: oportunidades y amenazas.

## Desarrollo Humano y su entorno<sup>92</sup>

### 1. Desarrollo Humano (México)

Reducir la pobreza, facilitar el acceso a los servicios sociales básicos de la población vulnerable y contribuir al pleno desarrollo de los pueblos meso-americanos.

### 2. Desarrollo Sustentable (Nicaragua)

Promover la conservación y el manejo sustentable de los recursos naturales y los mecanismos participativos, especialmente de las comunidades locales, en la gestión ambiental.

### 3. Prevención y Mitigación de Desastres (Panamá)

Promover la prevención y mitigación de desastres naturales e incorporar la consideración de gestión del riesgo en los proyectos en todos los sectores.

## Desarrollo Económico y Competitividad

### 4. Promoción de Turismo (Belize)

Desarrollo del turismo ecológico, cultural e histórico mediante acciones regionales que destaquen la complementariedad, las economías de escala y los encadenamientos productivos del turismo.

### 5. Integración Vial (Costa Rica)

Promover la integración física de la Región para facilitar el tránsito de personas y mercancías y, de esta manera, reducir los costos de transporte.

### 6. Telecomunicaciones (El Salvador)

---

<sup>92</sup> <http://www.ciesas-golfo.edu.mx> página consultada 04/01/2011

Desarrollar la infraestructura de interconexión informática de los países de la región.

7. Facilitación del Intercambio Comercial y Aumento de la Competitividad (Honduras)

Fomentar el intercambio comercial en la Región mediante una reducción de los costos de transacción en el comercio entre los países y promover la participación de pequeñas y medianas empresas en las exportaciones regionales.

8. Interconexión Energética (Guatemala)

Unificar e interconectar los mercados de eléctricos con miras a promover una ampliación de las inversiones en el sector y una reducción del precio de la electricidad.

#### **4.2. El sur también existe: un ensayo sobre desarrollo regional**

En el año 2000 antes de las elecciones presidenciales surge el documento *El sur también existe: un ensayo sobre el desarrollo regional de México*, escrito por Levy, Dávila y Kessel es la base del discurso oficial del PPP, exalta a la región sur, en especial a Chiapas como una región estratégica para la inversión privada, en su análisis justifica la actuación de los últimos gobiernos en referencia a los altos índices de pobreza, hacen énfasis en que debido al gran número de comunidades con pocos habitantes, población está dispersa resulta y costoso cubrir todos los servicios básicos en todas la comunidades, por lo que sería más conveniente concentrar a la población.

Dentro del análisis que manejan ven un norte “industrializado” más bien “maquilador” y el sureste dedicado actividades tradicionales, como agricultura, proveedor de insumos, etcétera. Levy, Dávila y Kessel en base a las conjeturas que realizó Krugman en su análisis de centro y periferia, donde las economías de escala determinan en gran medida que la producción tienda a concentrarse geográficamente,



para lo cual se tienen que crear las condiciones necesarias para el capital. Ellos desarrollan la tesis que para generar el desarrollo de esta región con población dispersa y atraer inversión privada las poblaciones deben concentrarse, en crear corredores industriales, para ofrecer en forma competitiva costos locales como: mano de obra, los energéticos y otros insumos intermedios, el tamaño del mercado local, y particularmente los costos de transporte de insumos y productos, consideran los autores, la interacción de estos factores define el desarrollo regional y las ganancias esperadas de las empresas.

La inversión en la construcción de vías de comunicación, reducirá en costo de transportación y de los productos terminados del sureste a nuestro principal destino comercial, los Estados Unidos.

Si se logra permitiría no depender de los apoyos y subsidios federales destinados a la región, la inversión en infraestructura sería el pivote o la generación de externalidades positivas para el sur-sureste del país. Creando así una región autosostenida por calidad y cantidad de sus recursos estratégicos como agua, hidrocarburos, biodiversidad, sector agropecuario, forestal, minerales, mano de obra barata y abundante y espacios turísticos, en especial Chiapas su cercanía con Centroamérica, lo único que se necesita es enfocar la políticas públicas, que en el pasado fueron paliativas, de incentivos fiscales, subsidios y políticas de fijación uniforme de precios de garantía en todo el país de bienes y servicios y en especial productos agropecuarios, insumos, que sólo beneficiaron a otras regiones. Ahora tendrá que cambiar la política de precios, tarifas y subsidios, aparte de crear infraestructura en vías de comunicación para que se puedan aprovechar las ventajas comparativas naturales del sureste, para su mismo desarrollo económico, en mi opinión promueven el sureste para su explotación desfavorable al medio ambiente y a la sociedad.

El desarrollo humano<sup>93</sup> que ofrece en su propuesta es limitado para la población, entre las “oportunidades” que brinda este “desarrollo regional” es que trabajen en empresas maquiladoras como mano de obra barata a precios competitivos y para combatir la dispersión de la población, no lo proponen directamente, pero considero que teóricamente es una de las bases de las ciudades rurales sustentables.

Los autores exponen la necesidad de desarrollar la región, pero sería un desarrollo maquilador, no consideran los problemas de tenencia de la tierra (problemas ejidales), ni el nivel de ingresos de la población, ni el rezago educativo, ni la preservación de la biodiversidad, que en conjunto ocasionan dificultades en el desarrollo económico y social de la región

El ensayo enfatiza que la dispersión de la población afecta los siguientes indicadores de pobreza, entre los que podemos encontrar natalidad, mortalidad y educación, donde el sureste destaca por sus muy altos índices de pobreza, dentro de los que destaca la población indígena que no habla español y su dificultad de inserción a las actividades productivas.

El atraso la región se refleja también en el índice de desarrollo humano<sup>94</sup> que realiza PNUD como se ve en el cuadro 4.2 se puede ver que la región sur-sureste está a la par de la media nacional, solo dos estados Campeche y Quintana Roo tienen un ligero dinamismo mayor a la media nacional. Aunque las condiciones socioeconó-

---

<sup>93</sup> El Desarrollo Humano implica la creación de un entorno que permite a las personas ser libres para que puedan desarrollar su máximo potencial y llevar adelante una vida productiva y creativa de acuerdo con sus necesidades e intereses. Los factores fundamentales que permiten a las personas ser libres en ese sentido, son la posibilidad de alcanzar una vida larga y saludable, poder adquirir conocimientos individual y socialmente valiosos, y tener la oportunidad de obtener los recursos necesarios para disfrutar un nivel de vida decoroso. En las páginas Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo México <http://www.undp.org.mx> página consultada 08/02/2011

<sup>94</sup>El índice de desarrollo humano (IDH) elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Se basa en un indicador social estadístico compuesto por tres parámetros Vida larga y saludable medida según la esperanza de vida al nacer, educación medida por la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta combinada de matriculación en educación primaria, secundaria y superior, así como los años de duración de la educación obligatoria y ingreso medido por el Producto Nacional Bruto (PNB) per cápita en Poder de Paridad de Compra (PPC) expresado en dólares estadounidenses. (Informe sobre Desarrollo Humano México, Equidad del gasto público: derechos sociales universales con subsidios focalizados: pp. 40-41)

micas no son las mejores, también el dinamismo y la competitividad es bajo, más bien existe una gran heterogeneidad pro-ductiva en la economía nacional.

Cuadro 4.2. Índice de desarrollo Humano (IDH) y años promedio de escolaridad de la población por genero mayor de 15 años (2000-2005) del Sur Sureste										
Entidad	2000		Años promedio de escolaridad de la población por genero mayor de 15 años (2000)		2005		Años promedio de escolaridad de la población por genero mayor de 15 años (2005)		Incremento porcentual de años promedio de escolaridad de la población por genero mayor de 15 años (2000-2005)	
	IDH	posición	Mujeres	Hombres	IDH	posición	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Quintana Roo	0.831	7	7.3	7.9	0.8426	7	8.2	8.7	12.3%	10.1%
Campeche	0.8303	8	6.6	7.2	0.842	8	7.6	8.1	15.2%	12.5%
Yucatán	0.7832	19	6.5	7.1	0.7986	20	7.3	7.8	12.3%	9.9%
Tabasco	0.7808	20	6.8	7.4	0.7953	21	7.7	8.3	13.2%	12.2%
Puebla	0.7676	25	6.3	7	0.788	24	7.1	7.7	12.7%	10.0%
Veracruz	0.7547	28	6.1	6.6	0.7705	28	6.9	7.4	13.1%	12.1%
Oaxaca	0.7235	31	5.2	6	0.7471	31	6	6.8	15.4%	13.3%
Guerrero	0.7327	30	5.7	6.4	0.7474	30	6.5	7	14.0%	9.4%
Chiapas	0.7078	32	4.8	5.8	0.729	32	5.6	6.5	16.7%	12.1%
Nacional	0.8059		7.1	7.6	0.8186		7.9	8.3	11.3%	9.2%

Fuente: <http://www.revista.unam.mx/vol.9/num12/art101/art101.pdf> pagina consultada página consultada 29/07/2011

### 4.3. Los proyectos del Plan Puebla Panamá

El Plan Puebla Panamá estaba diseñado para 99 proyectos, su apoyo económico era de aproximadamente US \$8,048 millones hasta el 2007 estaban 6 ejecutándose, 51 en desarrollo y 42 se encontraban en etapa de licitación.<sup>95</sup>

Iniciativa	Ejecutado		En ejecución			En licitación		
	Número de Proyectos	Costo	Número de Proyectos	Costo Estimado	Costo Obtenido	Número de Proyectos	Costo Estimado	Costo Obtenido
Desarrollo Humano	3	\$ 136.10	6	\$ 459.51	\$ 227.78	2	\$ 5.45	\$ 0.14
Desarrollo Sostenible	-	\$ -	9	\$ 222.83	\$ 111.79	16	\$ 99.01	\$ -
Prevención y Mitigación de Desastres Naturales	-	\$ -	2	\$ 17.84	\$ 13.23	3	\$ 9.47	\$ -
Energética	2	\$ 0.35	6	\$ 476.96	\$ 467.96	6	\$ 411.64	Nd
Facilitación Comercial y Aumento de la Competitividad	1	\$ 2.20	3	\$ 18.00	\$ 17.30	5	\$ 7.18	\$ 4.9393
Integración en los Servicios de Telecomunicaciones	-	\$ -	5	\$ 61.50	\$ 0.75	3	Nd	Nd
Transporte	-	\$ -	17	\$ 4,057.65	\$ 3,332.00	4	Nd	Nd
Turismo	-	\$ -	3	\$ 1.40	\$ 1.40	3	\$ 1.80	Nd
Total c)	6	\$ 138.65	51	\$ 5,315.69	\$ 4,172.21	42	\$ 534.55	\$ 5.08

Fuente: FLACSO, Dossier, 2007, pág. 77

a) Las cifras corresponden a millones de dólares

b) Nd= no hay datos

c) El total no corresponde a la cifra anteriormente mencionada debido a que existen datos sobre los montos de los proyectos que no se encuentran disponibles.

<sup>95</sup> www.planpuebla-panama.org página consultada 2/06/2008

Cuando el profesor Norman Asuad hace un análisis sobre los problemas y perspectivas de los requerimientos de planeación regional para el Plan Puebla Panamá encuentra que éste “se caracteriza por un modo de planeación que elabora planes si una validación social y política.

1. El PPP establece objetivos sin considerar las condiciones para su logro.
2. No considera la participación en la toma de decisiones de los directamente involucrados por lo que asume su beneficio inmediato y directo.” (Asuad; 2007: 137)

#### **4.3.1. La inserción de Colombia y fin del Plan Puebla Panamá al proyecto Mesoamérica**

Se dio una reestructuración financiera debido a que sobrepasaba la capacidad institucional y financiera de la región. El 4 de junio de 2008 se anuncia que se cancelaban el 95% de los proyectos. La cartera de casi 100 proyectos que conformaban el Plan Puebla Panamá se redujo a 22 programas que conforman el Proyecto Mesoamérica, de los cuales 3 son estudios de factibilidad que se encuentran en fase de ejecución.<sup>96</sup>

En el Portal del ahora Proyecto Mesoamérica se manejan dos fases, la primera etapa del PPP “contribuyeron sustancialmente a la integración física y al desarrollo regional mediante importantes avances en la construcción de plataformas de infraestructura eléctrica, de telecomunicaciones y de transporte, cuya materialización es condición necesaria para el desarrollo de programas y proyectos más ambiciosos en el ámbito social”.

En la segunda etapa del Proyecto Mesoamérica con la reestructuración financiera se incorporan “proyectos de alto impacto social en áreas de salud, medio ambiente, desastres naturales y vivienda, representando con ello una gran oportunidad para que los países cooperantes puedan participar con su experiencia y recursos a la

---

<sup>96</sup> [http://portal2.sre.gob.mx/mesoamerica/index.php?option=com\\_content&task=view&id=66&Itemid=23](http://portal2.sre.gob.mx/mesoamerica/index.php?option=com_content&task=view&id=66&Itemid=23)  
página consultada 07/03/2010

consolidación de las prioridades de la región<sup>97</sup>. Aunque deja el esquema de las 8 iniciativas, solo se reducen los proyectos planeados en el PPP.

#### **4.3.2. Inserción de Colombia**

En el mes de noviembre de 2003 Colombia expresó su interés por formar parte del PPP. El 17 de junio de 2004 en Veracruz, México la comisión ejecutiva del PPP resolvió recomendar la solicitud colombiana como país observador, en la firma de la Resolución del 19 de noviembre de 2004, los Jefes de Estado de los países miembros aprobaron la incorporación de Colombia en calidad de observador.<sup>98</sup>

Luego del establecimiento de una serie de procedimientos relacionados con los requerimientos que debe seguir un nuevo miembro, como por ejemplo la suscripción de los acuerdos ya realizados y la adopción de los objetivos y lineamientos del Plan Puebla Panamá; y en el marco de la VIII Cumbre del mecanismo de diálogo y concertación de Tuxtla, realizada en Panamá en el 2006, los presidentes de los países miembros aceptaron el ingreso de Colombia al PPP como miembro pleno.

En 2008, con la integración del nuevo miembro Colombia, aparentemente se hizo un nuevo proceso de reestructuración institucional, implicando un cambio en la dinámica de trabajo, y la incorporación y gestión de proyectos, los presidentes acordaron la transición del Plan Puebla-Panamá al Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica.

El Plan Puebla Panamá fue reformado a sugerencia del presidente mexicano Felipe Calderón, para ser reemplazado con el nuevo “Proyecto Mesoamérica”. La decisión fue aprobada el día sábado 28 de junio en la X Cumbre del mecanismo de diálogo y concertación de Tuxtla, realizada en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, en la reunión participaron los mandatarios de Belice, El Salvador, Guatemala, Honduras,

---

<sup>97</sup> [http://portal2.sre.gob.mx/ppp/dmdocuments/PM\\_polext.pdf](http://portal2.sre.gob.mx/ppp/dmdocuments/PM_polext.pdf) pagina consultada 06/03/2010

<sup>98</sup> <http://www.proyectomesoamerica.org/documentos/Ingresode%20Colombia.pdf> pagina consultada 17/04/2011

Nicaragua, Panamá, Colombia, y Costa Rica. También estuvieron presentes los gobernadores mexicanos de Puebla, Oaxaca, Veracruz, Tabasco, Guerrero, Yucatán, Quintana Roo, Campeche, y Chiapas.<sup>99</sup>

El Proyecto Mesoamérica, ahora representa a diez países: Belice, Colombia, Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, México, Panamá y República Dominicana que en conjunto cuentan con una población de 212 millones de habitantes y 3,65 millones de km<sup>2</sup> de extensión territorial.<sup>100</sup>

Con el Proyecto Mesoamérica se eliminó el 95% de los proyectos de desarrollo e infraestructura previstos en el Plan Puebla-Panamá. Los planes se concentrarán en los temas de infraestructura (carreteras e integración energética, eléctrica e informática); en el establecimiento de mecanismos de compras consolidadas en alimentos y fertilizantes; y en trabajo conjunto sobre los biocombustibles, el precio de carburantes y el cambio climático.<sup>101</sup>

Adicionalmente los mandatarios integrantes de la X Cumbre del mecanismo de diálogo y concertación de Tuxtla ratificaron su compromiso de “trabajar en contra del crimen organizado”, recalcando que con la aprobación de la Iniciativa Mérida ya está en camino un Plan de seguridad entre México y Centroamérica, que incluirá estrategias bilaterales y multilaterales. Se prevé un monto de USD 953 millones para las acciones concretas en esta materia.

#### **4.3.3. Cartera de proyectos actuales del Proyecto Mesoamérica**

Actualmente, la cartera de proyectos del PPP ha sido reducida a 22 programas y proyectos, de los cuales 3 son estudios de factibilidad que se encuentran en fase de ejecución.

---

<sup>99</sup> <http://sipaz.wordpress.com/2008/07/01/mesoamerica-proyecto-mesoamerica-reemplaza-el-plan-puebla%e2%80%93panama/> página consultada 16/02/2011

<sup>100</sup> [http://wsp.presidencia.gov.co/Prensa/2010/Octubre/Paginas/20101023\\_09.aspx](http://wsp.presidencia.gov.co/Prensa/2010/Octubre/Paginas/20101023_09.aspx)

<sup>101</sup> <http://sipaz.wordpress.com/2008/07/01/mesoamerica-proyecto-mesoamerica-reemplaza-el-plan-puebla%e2%80%93panama/> página consultada 16/02/2011

Tema	En diseño	En ejecución	Total General
Energía (electricidad y renovables)	3	3	6
Telecomunicaciones		1	1
Transporte	5	3	8
Facilitación comercial	1	1	2
Salud	1		1
Desastres naturales	1		1
Desarrollo sostenible	3		3
Total General	14	8	22

Fuente: <http://portal2.sre.gob.mx/mesoamerica/index.php> página consultada 07/03/2010

El cuadro 4.3.3.a. presenta la información de los proyectos en ejecución en sus distintas áreas temáticas y fuentes de financiamiento.

Tema	Programa o Proyecto	Financiamiento obtenido (millones de dólares)
Energía	Programa Mesoamericano de interconexiones eléctricas (SIEPAC e interconexión México-Guatemala)	425.8
Energía	Programa Mesoamericano de hidroenergía	170
Energía	Programa Mesoamericano de electrificación rural	86
Telecomunicaciones	Autopista Mesoamericana de la información (AMI)	18
Transporte	Red internacional de carreteras Mesoamericanas (RICAM)	7,192
Transporte	Programa de modernización de infraestructura vial en pasos fronterizos en Centroamérica	8
Transporte	Red internacional de aeródromos de Mesoamérica (RIAM) en Centroamérica	7
Facilitación Comercial	I Fase del Programa de modernización de aduanas y pasos transfronterizos	3.01
TOTAL		7,909.81

Fuente: <http://portal2.sre.gob.mx/mesoamerica/index.php> página consultada 07/03/2010

El cuadro 4.3.3.b. presenta la información de los proyectos que están en proceso de diseño en sus distintas áreas temáticas.

Tema	Nombre
Energía	Apoyo al Programa de desarrollo de la Franja Transversal del Norte (GVEP)
Energía	Interconexión eléctrica Panamá-Colombia



Energía (Biocombustibles)	Agenda Mesoamericana de biocombustibles.
Transporte	Estudio del programa regional de cabotaje
Transporte	Programa de concesiones viales en Mesoamérica
Transporte	Asesoría para la definición de una estrategia de transporte multimodal
Transporte	Estudio de rehabilitación del sistema ferroviario de El Salvador
Facilitación Comercial	II Fase del programa de modernización de aduanas y pasos fronterizos: ampliación a Guatemala y México.
Facilitación Comercial	Red Mesoamericana para el análisis y monitoreo de la competitividad
Salud	Programa Mesoamericano de salud pública
Desastres Naturales	Sistema de información territorial mesoamericano (Programa)
Desarrollo Sostenible	Estrategia Mesoamericana de desarrollo sostenible
Desarrollo Sostenible	Programa para el mejoramiento de la competitividad de la fruticultura en Centroamérica.
Desarrollo Sostenible	Desarrollo de una cuenca forestal entre México y Guatemala
Fuente: <a href="http://portal2.sre.gob.mx/mesoamerica/index.php">http://portal2.sre.gob.mx/mesoamerica/index.php</a> página consultada 07/03/2010	

En México con la llegada de Felipe Calderón en el 2006, se propuso un periodo de reconstrucción o reorientación y el país entró a la segunda fase en la cual se empezó a ver que los megaproyectos planeados para el sureste de México, que previamente estaban incluidos dentro de los proyectos del Plan Puebla Panamá, ahora estaban empezado aparecer dentro del contenido de otras iniciativas y programas, operando en otras escalas. Un ejemplo de esto es el Programa del Sur, una propuesta para el desarrollo de Chiapas, Oaxaca y Guerrero hecho en 2007 por la Comisión del sur-sureste de la cámara de diputados.

Este proceso de integración de las proyectos al Proyecto Mesoamérica en las iniciativas y en las propuestas del gobierno, se puede ver claramente, en el caso de Chiapas , con los trabajos que en los últimos años se han hecho para concluir las autopistas Tuxtla-San Cristóbal, Ocozocoautla-Las Choapas (Veracruz), la modernización de la Autopista Arriaga-Tapachula y el Puerto Chiapas (antes Puerto Madero) la construcción del Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo, la integración eléctrica de México con Guatemala, y la construcción de una línea de fibra óptica entre Tuxtla y Ciudad Hidalgo. También forman parte de esta estrategia la expansión de monocultivos de palma africana y eucalipto, un incremento en apoyos para

proyectos "ecoturísticos", y el lanzamiento y fracaso de una maquiladora en San Cristóbal de la Casas <sup>102</sup>

#### **4.3.3.1. Proyectos de reconversión fomentados por el Plan Puebla Panamá**

El proyecto Mesoamérica, en la misma región en la que se está desarrollando el Corredor biológico mesoamericano se desarrolla junto a otros proyectos que en el discurso son "sustentables" como es el caso de los monocultivos de palma y jatropha (piñón), que se promueven en *tierras marginadas*.

En octubre del 2008 fue modificado, el decreto de creación del Instituto para el fomento de la agricultura tropical IFAT<sup>103</sup> reorientándose sus atribuciones para ejecutar lo relacionado con la producción, uso y aprovechamiento de los bioenergéticos.<sup>104</sup>

El 11 de noviembre 2008, por motivo de la visita de Álvaro Uribe, presidente de Colombia a México y, en el marco de la X Cumbre del Mecanismo de Diálogo y Concertación de Tuxtla, ambos países habían difundido el avance de las gestiones para instalar en Chiapas una planta de biocombustibles con tecnología colombiana, que actualmente es un hecho consumado.<sup>105</sup> En agosto del 2009, el gobierno mexicano en el marco del Proyecto Mesoamérica y desde antes de la visita de Álvaro Uribe a nuestro país, impulsó la creación de la Red Mesoamericana de Investigación y Desarrollo en Biocombustibles (RMIDB), que fomenta el estudio y la transferencia de tecnología en la materia, potenciando la conservación y aprovechamiento sustentable del suelo, agua y vegetación de las unidades productivas.

---

<sup>102</sup> <http://www.ciepac.org/boletines/chiapasaldia.php?id=561> página consultada 16/04/2011

<sup>103</sup> Instituto para el fomento de la agricultura tropical IFAT. Pone a disposición de los ayuntamientos municipales, organizaciones y productores primarios, material vegetativo de diversas especies de frutales, hortícolas y de flores, con calidad y sanidad varietal, en apoyo a los programas de fomento y de reforestación de cuencas hidrológicas, áreas de amortiguamiento de las reservas de la Biosfera

<sup>104</sup> <http://www.noticiasdechiapas.net> página consultada 18/04/2011

<sup>105</sup> <http://www.jornada.unam.mx/2008/11/24/index.php> página consultada 09/04/2011

El objetivo del Proyecto Mesoamérica es mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Entre los proyectos emblemáticos se encuentra el Programa Mesoamericano de Biocombustibles y se busca la instalación de las plantas piloto de biocombustibles en países que integran el Proyecto Mesoamérica<sup>106</sup>

En el Estado de Chiapas, el proyecto está a cargo del Instituto para la reconversión productiva y la agricultura tropical IRPAT, que cuenta con el respaldo de un grupo de trabajo intersecretarial conformado por la Dirección general del Proyecto Mesoamérica y otras áreas vinculadas de la Secretaría de relaciones exteriores, la Dirección General Adjunta de Bioenergéticos de la Secretaría de energía, Dirección General Adjunta de Bioeconomía de la SAGARPA y el Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias INIFAP<sup>107</sup>, que funge como agente técnico del proyecto.<sup>108</sup>

Cuadro 4.3.3.1. Plantas de producción de biocombustibles del programa mesoamericano de biocombustibles (RMIDB, mayo 2010)			
País	Ubicación	Insumo	Estado
Colombia	Municipio de El Zulia, Departamento de Norte de Santander	Aceite de palma	En Operación
El Salvador	Municipio de San Andrés Departamento la Libertad	Jatropha, Higuera, Palma Africana, Grasa de Cerdo.	En Operación
Honduras	Municipio de Tocoa, Departamento de Colón	Aceite de Palma	En Operación
México	Tapachula, Chiapas	Jatropha/Aceite de Palma	En Operación

<sup>106</sup> <http://www.comunicacion.chiapas.gob.mx/documento.php> página consultada 22/04/2011

<sup>107</sup> Investigaciones forestales, agrícolas y pecuarias (INIFAP). Generar conocimientos e innovaciones tecnológicas que contribuyan al desarrollo sustentable de las cadenas agroindustriales forestales, agrícolas y pecuarias del país. En su desempeño busca el aprovechamiento racional y la conservación de los recursos naturales.

<sup>108</sup> <http://www.redmesobiocombustibles.chiapas.gob.mx> pagina consultada 20/02/2011

Panamá	Por definir	Aceite reciclado	En licitación
República Dominicana	Por definir	por definirse	En estudios técnicos

#### 4.3.3.1.1. Introducción de biodiesel en Chiapas

La planta procesadora de biocombustible que ubicada en Tapachula permite generar una mezcla B5 utilizada para el transporte urbano de las ciudades de Tuxtla Gutiérrez y de Tapachula, Chiapas; insumo con el cual el gobierno del estado puso en marcha, en enero de 2010, el programa de transporte público “Tapachultecos”.



La planta procesadora de biodiesel modelo FuelMatic (de origen británico), inicio labores en julio de 2010, tiene una capacidad de producción de 20,000 litros diarios. Durante el proceso inicial se emplea un desgomador colombiano (el cual arribó a Puerto Chiapas en julio de 2009) que elimina impurezas del aceite crudo vegetal en

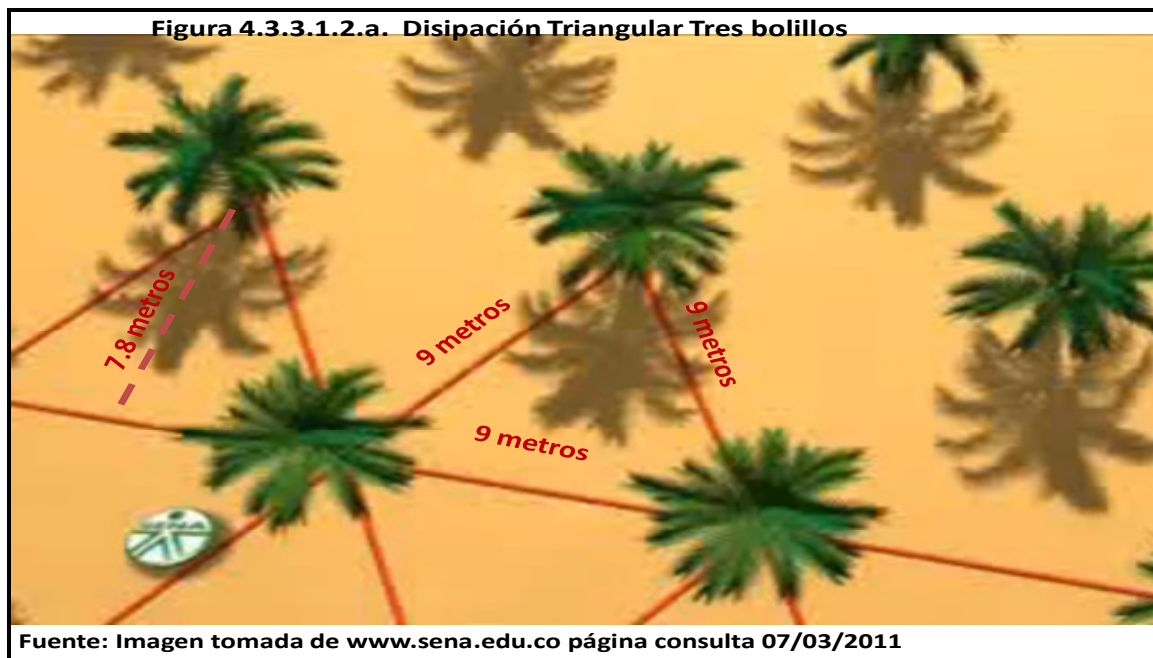
flujo continuo para 25,000 litros diarios. La validación de dicha tecnología y el acompañamiento técnico estarán a cargo de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA) y del IRPAT.

Cabe resaltar que la construcción de la planta y del “Centro de Investigación y Tecnología en producción de Biodiesel” está siendo financiado por el gobierno del estado de Chiapas y por la SAGARPA.

#### 4.3.3.1.2. Monocultivo de palma de aceite

La Palma africana (*Elaeis guineensis*) es un cultivo tropical, su mejor adaptación se encuentra en la franja ecuatorial, entre 15 grados de latitud norte y sur, se utiliza básicamente para la producción de biodiesel.

La temperatura media mensual óptima es de 28 grados centígrados a 500 metros sobre el nivel de mar, se necesita tierra arcillosa, húmeda y compacta.<sup>109</sup>



<sup>109</sup> <http://www.fedepalma.org/pyr.htm#extrac> página consultada 08/03/2011

Tarda, entre 2 y 3 años para empezar a producir frutos. El promedio de vida productiva es de 25 años.<sup>110</sup>

Las palmas deben mantener una disposición triangular, conocida como *tres bolillo*, con 9 m entre las plantas y 7.80 m entre líneas como en la figura 4.3.1.2.a. Esto da una densidad teórica de 143 palmas por hectárea. Sin considerar el valor de la tierra ni los costos financieros, para el establecimiento de una hectárea de palma de aceite se requiere de \$ 6,000; los tres primeros años requieren de \$24,000 para mantenimiento.

Para el cuarto año se obtiene la primera cosecha de aproximadamente 4 toneladas, aumentando la producción de dos a tres toneladas por año, estabilizándose al séptimo año con 18 toneladas, vendiéndose a \$ 2000 por tonelada.<sup>111</sup>

Las plantaciones comerciales como es el caso de la palma africana requieren preparación del suelo, selección de plantas de rápido crecimiento con las características tecnológicas requeridas por la industria, fertilización, eliminación de “maleza” con herbicidas, espaciamiento regular entre las plantas, entre otros cuidados.<sup>112</sup>

---

<sup>110</sup> <http://www.fao.org/inpho/content/documents/vlibrary/ae620s/Pfrescos/PALMADEACEITE.HTM>  
página consultada 08/03/2011

<sup>111</sup> <http://www.irpat.chiapas.gob.mx> página consultada 25/03/2011

<sup>112</sup> Ricardo Carrere (2003)/ “Las plantaciones no son bosques.” Publicado por Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, Montevideo, Uruguay, pág. 13

Figura 4.3.3.1.2.b. Palma africana : bienes



Es posible obtener un sinnúmero de productos: (como vemos en la Figura 4.3.3.1.2.b) aceite comestible, reconstituyente para leche, mantequilla, manteca, artículos para panificación, helados, sustituto de cacao, suplementos vitamínicos, detergentes líquidos, shampoo, alcoholes de grasas, tintes, pinturas, lubricantes, plastificantes, resinas, crayolas, sustitutos de diesel, esterres de metilo, velas, cosméticos, líquido para pulir, acondicionador de cabello, aceites industriales, suavizantes de textiles y glicerina. También se ha probado en motores modificados, como combustible o lubricante.<sup>113</sup> Todas las partes de la palma se reutilizan, no hay desperdicios que causen problemas ambientales por contaminación.

#### 4.3.3.1.3. Los monocultivos ¿bosques plantados?

La preocupación que tiene la sociedad por solucionar el deterioro ambiental ha llevado a los gobiernos a justificar “salidas fáciles y redituables” para ayudar a mitigar este problema global, que genera la actividad humana. Entre las actividades que propician

<sup>113</sup> <http://www.irpat.chiapas.gob.mx> página consultada 25/03/2011

este deterioro destaca la deforestación y la actividad de “plantar bosques”, es generalmente percibida como algo positivo, esta concientización ha permitido en las últimas décadas, la aparición de agronegocios que aparentemente solucionan el deterioro ambiental y además son sustentables.

Los gobiernos buscan “salidas redituables económicamente”, en donde unos sectores salen más beneficiados que otros. Algunos ejidatarios se han integrado a la siembra de los monocultivos para la producción de aceite y biocombustibles, al realizarse estos proyectos redituables económicamente se generan empleos en la región.

No es malo plantar árboles, todo depende de la escala, de su objetivo, de donde se instale y de los beneficios o perjuicios que generen a las poblaciones locales y a la sociedad en general. Se ha generado una gran controversia sobre la existencia de los “bosques plantados” como la campaña que ha organizado las empresas transnacionales a través del gobiernos en las regiones donde se han asentado, lo presentan como un proyecto de Reconversión Productiva, que no es malo pero no es del todo bueno como lo indican algunos investigadores del Corredor Biológico Mesoamericano porque se pierde biodiversidad.

Cuadro 4.4.3.1.3. ¿Cuál es la diferencia entre un “bosque plantado y un bosque?	
<p>Un bosque contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numerosas especies de árboles y arbustos de todas las edades</li> <li>• Una cantidad aún mayor de otras especies vegetales, tanto en el suelo como sobre los propios árboles y arbustos (helechos, trepadoras, epífitas, parásitas, etc.)</li> </ul>	<p>Una plantación comercial o “bosque plantado”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una o pocas especies de árboles plantados la usurpación a menudo especies exóticas sobre las nativas en bloques homogéneos de la misma edad.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una enorme variedad de especies de fauna, que encuentran allí abrigo, alimentos y posibilidades de reproducción.</li> <li>• Las comunidades humanas también forman parte de los bosques, ya que muchos pueblos los habitan, interactúan con ellos y allí obtienen un conjunto de bienes y servicios que aseguran su supervivencia.</li> <li>• Esa diversidad de flora y fauna (incluyendo al ser humano), interactúa con otros elementos como los nutrientes del suelo, el agua, la energía solar y el clima, de tal manera que aseguran su auto-regeneración y la conservación de todos los componentes del bosque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy escasas especies de flora y fauna.</li> <li>• Erosión y contaminación de los ecosistemas por el uso de herbicidas y fertilizantes.</li> </ul>
<p>Fuente: Carrere; 2003: 13-14</p>	

El profesor Rafael Robles, consultor del CBM-M señala “la palma de aceite es una especie que entre otras cosas por ser introducida, y porque las plantaciones son monocultivos extensivos requieren de la utilización intensiva de agroquímicos, cosa que, quierase que no, contribuye al deterioro de la calidad del ambiente, especialmente a la contaminación de arroyos y ríos. En una palabra, de promoverse el establecimiento de plantaciones en estos ejidos, se debe pensar más bien en especies maderables, forrajeras o dendroenergéticas con diferentes tasas de crecimiento, establecidas en rodales diversos, en lugar de monocultivos que demandan altos costos en materia de agroquímicos y energéticos.”(Robles, 2009: 78)

De hecho en la página de internet del Instituto para la reconversión productiva y la agricultura tropical se publican algunos estudios de los herbicidas que necesitan los monocultivos de palma de aceite, señalan dos herbicidas que son recomendables para este tipo de cultivo: Glifosato y Fluazifop butyl al 12% en dosis comercial, su aplicación debe estar dirigida a la maleza.

En la página de internet del Instituto nacional de ecología INE,<sup>114</sup> indican que ambos son ligeramente tóxicos, ligeramente persistentes (14 a 22 días), aunque se “biodegrade” de forma fácil y completa en el medio ambiente, mostrando una vida media de aproximadamente 60 días”, el más tóxico de ambos es el Glifosato, de hecho, este es usado para el programa de erradicación de cultivos ilícitos que actualmente está siendo conducido por los gobiernos de Colombia y Estados Unidos. Existe una solicitud por parte del gobierno de Ecuador al gobierno de Colombia implementar una franja de seguridad de al menos 10 kilómetros al lado de la frontera dentro del territorio colombiano para proteger a Ecuador de posibles daños ecológicos que pudieran resultar de las fumigaciones (aspersiones químicas) del programa de erradicación.

El problema es que si no se lleva a cabo, con el debido cuidado puede contaminar los ecosistemas, se volvería un daño físico y moral en el cual entra Monsanto, líder mundial en insumos para la agricultura corporativa: semillas, agroquímicos, fertilizantes, controla el 23% del mercado mundial del ramo (Grupo etc., 2008: pp. 15) con su famosísima marca de glifosato “*round up*”, aunque su patente expiró en el 2000, la misma prohíbe su uso cerca o encima de cuerpos de agua. Hay que tener cuidado con este tipo de herbicidas, porque pueden acabar con la biodiversidad, con nuestra salud y también con actividades productivas tradicionales como sucedió a la apicultura, en el caso en Mesoamérica. Un hecho importantes es lo que sucedió en Guatemala, cuando el gobierno de los Estados Unidos para eliminar cultivos de amapola, se utilizó las aspersion del Glifosato tuvo efectos mínimos en los cultivos de amapola pero si tuvo efectos devastadores en otras actividades como la apícola.<sup>115</sup>

En el caso del herbicida *round up* se presenta como “biodegradable” así lo indica su publicidad, estudios realizados por el INE publicados en su página de Internet en su lista de plaguicidas avalan lo expuesto. “El 20 de enero de 2007, la empresa Monsanto fue declarada culpable de publicidad engañosa por presentar al Round up

---

<sup>114</sup> <http://www.ine.gob.mx/dgicurg/plaguicidas/pdf/glifosato> página consultada 18/03/2010

<sup>115</sup> <http://www.guayubira.org.uy/2002/07/efectos-nocivos-de-formulaciones-que-contienen-glifosato-en-biotas-acuaticas-y-suelos> pagina consultada 10/03/2011

como biodegradable y alegar que el suelo permanecía limpio después de su uso” por existir una demanda judicial interpuesta por el fiscal general del Estado de Nueva York.

“En la actualidad, la totalidad de la semilla que se utiliza para el desarrollo de plantaciones en México es de importación de semillas y clones de palma de alto rendimiento que se traen de Costa Rica, en donde se contempla un paquete que incluye la capacitación de técnicos y productores en el manejo de la tecnología de producción del cultivo de palma de aceite, mediante cursos.”(Gobierno del Estado de Veracruz, 2009: 7)

#### **4.3.3.2. Contrastes de los proyectos de los agronegocios<sup>116</sup> dentro del proyecto Mesoamérica**

El gobierno federal y el gobierno de Chiapas afirman que las plantaciones de palma que se están instalando en hectáreas previamente deforestadas por la ganadería y otras actividades no son rentables. Las actividades que han dejado de ser “rentables” para el mercado empresarial ha sido porque el gobierno ha abandonado el campo y a los pequeños productores y, en la lógica de los Tratados de Libre Comercio, no se ha enfocado a la soberanía alimentaria sino al mercado del agronegocio. El pequeño productor, el campesino y el indígena salen sobrando a menos que se inserten en esta nueva dinámica de entregar su mano de obra barata y su tierra y subsidien con su trabajo las ganancias de los agronegocios. Desde esta perspectiva, la palma africana tampoco sería rentable si no contara con los importantes subsidios gubernamentales, del Banco Mundial (BM) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).<sup>117</sup>

---

<sup>116</sup>Agronegocios es “la suma del total de operaciones involucradas en la manufactura y en la distribución de la producción agrícola; operaciones de la producción en el campo, en el almacenaje, el procesamiento, y distribución de los commodities agrícolas y las manufacturas hechas con los mismos” en (Gestión de agronegocios en empresas asociativas rurales. Curso de capacitación, 2006:pp. 12)

<sup>117</sup> [http://www.wrm.org.uy/temas/Agrocombustibles/Declaracion\\_Internacional\\_RSPO](http://www.wrm.org.uy/temas/Agrocombustibles/Declaracion_Internacional_RSPO) página consultada 12/03/2011

México no es un país soberano alimentariamente, los agronegocios no resuelven este problema sino que lo incrementan, los terrenos donde antes había sembradíos de productos básicos, ahora se destinan a cultivos más “rentables” destinados al mercado empresarial. A finales de junio 2008 la Auditoría Superior de la Federación (ASF), en la auditoría de desempeño a SAGARPA, los especialistas destacan “el gobierno ha fracasado en la tecnificación del campo e importamos el 42.5% de los alimentos que consumimos. Con la apertura agropecuaria en el 2008 dentro del TLCAN, la ASF estima que antes de terminar este sexenio, la dependencia alimentaría se incrementará en un 60%.

En el Informe de la revisión y Fiscalización 2006 elaborada por ASF, encabezada por Arturo Gonzales Aragón, el cual señalo “el país dejó de ser autosuficiente en la producción de sus granos básicos, pese a que mantiene la autosuficiencia del maíz, las importaciones de cereal se incrementaron en 157% durante el sexenio foxista”.(Ramírez, 2008)

“Félix Guerra, afirma que el 50% de los habitantes del país continúan en pobreza alimentaria, pero dijo a los senadores que la responsabilidad es no sólo del Ejecutivo, sino de los legisladores que sólo están preocupados por la lucha en el poder y no pactan las reformas estructurales que urgen al país”<sup>118</sup>.

En el cuadro 4.4.3.2.a. Presento una cronología que muestra el abandono agrícola por parte de las políticas aplicadas por los gobiernos neoliberales que han repercutido en la perdida de la soberanía alimentaría

Cuadro.4.4.3.2.a. Cronología del abandono agrícola y perdida de la soberanía alimentaría	
1982	Inicia el proceso de reestructuración de la economía, en el que se dicta una menor intervención del Estado en las actividades productivas, apertura comercial externa y desregulación de la economía. Cierra la Conasupo, se eliminan los precios de garantía y se recortan los subsidios a los insumos y tasas preferenciales.
1985	México ingresa a la Organización Mundial de Comercio, que ordena reducir

<sup>118</sup> <http://www.eluniversal.com.mx/notas/722636.html> página consultada 28/04/2011

	“gradualmente” las barreras arancelarias para permitir la libre importación de bienes.
1994	Entra en vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte.
1996	Comienza el Programa de Fomento Agrícola.
2003	Organizaciones campesinas y el gobierno federal firman el Acuerdo Nacional para el Campo, mismo que no se ha cumplido hasta la fecha.
2008	Eliminación total de aranceles en la importación de maíz, frijol, caña de azúcar y leche en polvo.
2008	Inicia crisis alimentaria a nivel mundial; México registra una dependencia externa del 42.5 por ciento.
2008	Se publica en el Periódico Oficial el Decreto que crea el Instituto para la Reconversión Productiva y la Agricultura
Fuente: Revista Contralínea / México Fecha de publicación: 15 de junio de 2008 /Año 7 /No. 104, en <a href="http://www.contralinea.com.mx/archivo/2008/junio2/hm/calderon-cede-soberania-alimentaria.htm">http://www.contralinea.com.mx/archivo/2008/junio2/hm/calderon-cede-soberania-alimentaria.htm</a> página consultada 20/04/2011	

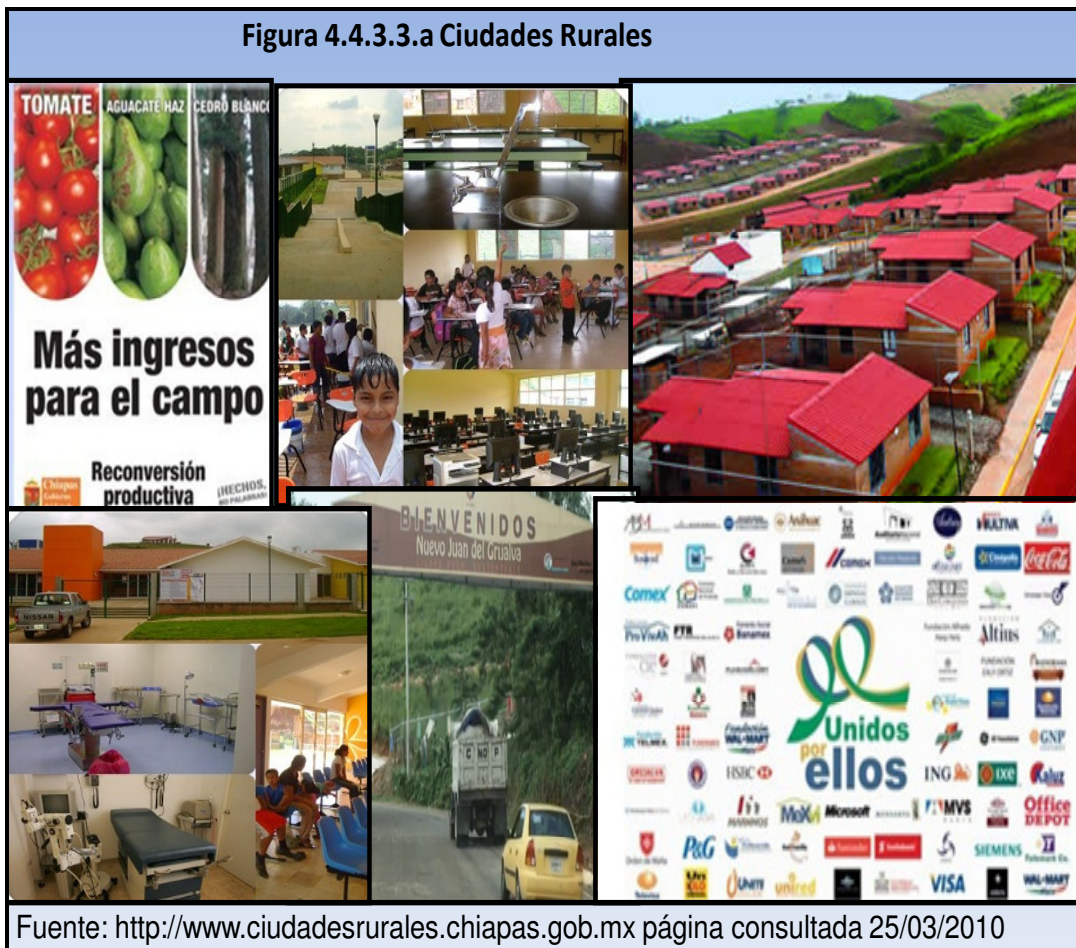
En Chiapas con la creación del IRPAT desde hace 4 años se fomenta el desarrollo de los cultivos frutícolas, hortícolas, floricultura y las plantaciones tradicionales y agroindustriales. Entre los monocultivos promovidos por el IRPAT se encuentran:

Cuadro 4.4.3.2.b. Cultivos que promueve el programa IRPAT en Chiapas		
Cultivos Agroindustriales	Frutos Tropicales	Frutos Templados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cacao</li> <li>• Hule</li> <li>• Palma africana</li> <li>• Piñón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chicozapote</li> <li>• Guanábana</li> <li>• Zapote Mamey</li> <li>• Limón Persa</li> <li>• Mangostán</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Litchi</li> <li>• Rambután</li> <li>• Mango</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguacate</li> <li>• Durazno</li> <li>• Macadamia</li> </ul>
Fuente. Elaborado con información de la página <a href="http://www.irpat.gob.mx">http://www.irpat.gob.mx</a> página consultada 25/03/2011		

### 4.3.3.3. Ciudades rurales sustentables

El relieve montañosos del estado de Chiapas, contribuye a la dispersión de la población del estado, dificultando así el otorgamiento de servicios básicos como agua, drenaje, educación, salud y electricidad, entre otros servicios, como lo indica Levy, Dávila y Kessel, en “El Sur también existe”.

“El antídoto contra la dispersión de localidades son las Ciudades Rurales, es un proyecto que el Gobierno del Estado planea con un enfoque territorial, para enfrentar el reto del binomio dispersión-marginación.”<sup>119</sup>

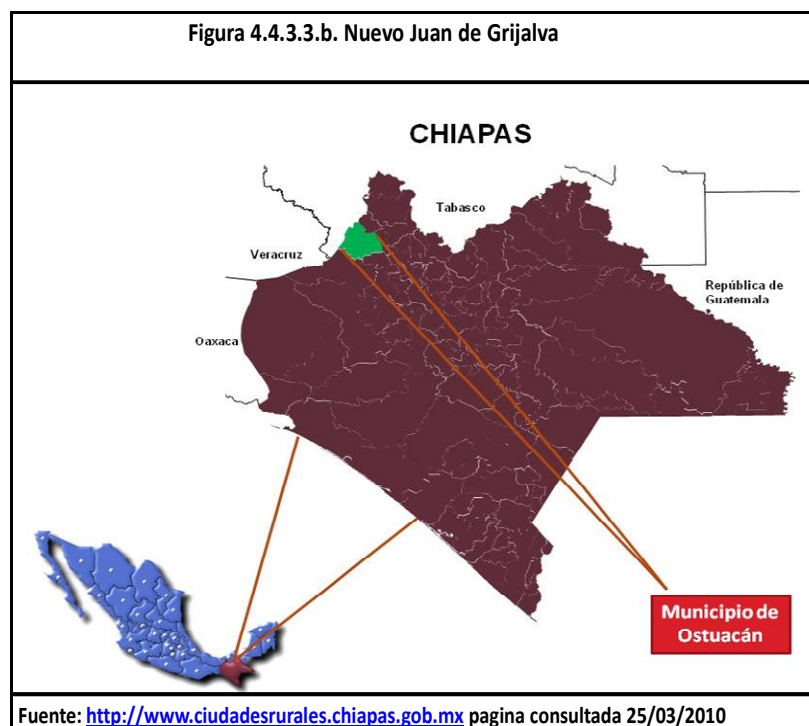


<sup>119</sup> Plan de Desarrollo Chiapas Solidario 2007-2012

El gobierno del estado de Chiapas ha puesto en marcha la política pública de Ciudades y Villas Rurales Sustentables como una estrategia de desarrollo regional para combatir la dispersión poblacional y erradicar la pobreza.

La primera Ciudad Rural Sustentable del mundo es “Nuevo Juan de Grijalva”, en el municipio de Ostucán, Chiapas, logró posicionarse como una solución aparentemente coyuntural y novedosa, al problema de los poblados que resultaron afectados por las inundaciones resultado del derrumbe de un cerro y la obstrucción del río Grijalva, estaban planeadas desde el año 2001. Nuevo Juan de Grijalva consta de 410 viviendas

construidas<sup>120</sup> para igual número de familias. Cada vivienda cuenta con un predio de 300 metros cuadrados. Se construye en un predio con una extensión de 80 hectáreas, de las cuales 50 se destinan para el asentamiento poblacional y el resto, se utilizaron para el desarrollo de diversos proyectos productivos agroindustriales.<sup>121</sup> Las familias



<sup>120</sup> Las viviendas fueron construidas con adoblock, es una combinación de cemento, arena y tierra de la región, lo que permite una mejor temperatura dentro de los hogares.

<sup>121</sup> Dentro de las actividades agroindustriales se encuentran 3 granjas de aves de postura, para la producción de huevo destinado al consumo humano, las cuales son administradas por grupos de 10 mujeres socias en cada granja, una planta Procesadora de Lácteos que opera con 18 miembros organizados en una sociedad cooperativa, 8 Invernaderos, destinados a la producción de tomate saladette, chile habanero y otras hortalizas. Estos invernaderos son atendidos por 71 productores organizados en 8 cooperativas, una planta empacadora hortofrutícola, para apoyar la producción de los invernaderos en el proceso de selección y empaquetado del producto. En este proyecto participan como socias 14 mujeres y una planta fermentadora y secadora de cacao, en donde 14 socios cooperativistas esperan cubrir las crecientes demandas de la industria chocolatera. Además de las

reubicadas proceden de las comunidades Juan del Grijalva, La Laja, Playa Larga Tercera Sección, Cuauhtémoc, Nuevo Sayula, Lázaro Cárdenas, Salomón González Blanco, Muspac, Loma Bonita, Playa Larga Primera Sección, Antonio León, El Triunfo, Pobladores de Pichucalco (San Rosendo) y cabecera municipal, todas ellas afectadas por los fenómenos meteorológicos mencionados anteriormente (Instituto de Comunicación Social del Estado de Chiapas, 2008).

El presidente Felipe Calderón anunció que ésta es la primera de las 25 que se tienen planeadas en todo el país. (En construcción están Santiago El Pinar, Jaltenango, Ixhutatán, Emiliano Zapata y en estudio Copinalá).<sup>122</sup>

La tragedia vivida en los márgenes del Río Grijalva en 2007 aceleró la realización de este proyecto e incluso su ubicación. Se tenía pensada en construir la primera ciudad rural sustentable en Jaltenango, en el municipio de Ángel Albino Corzo. La opinión de la gente fue tomada en cuenta y se buscó un predio en la localidad conocida como El Cinco.

El diseño urbano estuvo a cargo de académicos de la Universidad Autónoma de Chiapas, con la participación de expertos de la Academia Mexicana de Arquitectura, Instituto Politécnico Nacional y aportes de funcionarios del gobierno federal como la Subsecretaria de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, Sara Topelson. (Instituto de Comunicación Social del Estado de Chiapas, 2008) Participaron empresarios, bancos y sus fundaciones: Fomento Social Banamex, Bancomer, Grupo Banorte, Fundación Azteca, Teletón, Grupo Carso, Grupo Maseca, Cooperativa Cruz Azul, Iusacell, Farmacias del Ahorro, Empresarios por la Educación Básica, la Academia Mexicana de Arquitectura, entre otros. (Téllez, La crónica, 2009)

El gobierno federal invirtió 500 millones de pesos. El gobierno estatal donó 50 hectáreas iniciales para el proyecto. Luego un grupo de empresarios puso el resto (en la figura 4.4.3.3.a de la página 123), encontramos algunos de los participantes.

---

actividades agrícolas destinadas al programa de Reconversión Productiva con especies frutales, agroindustriales y agroforestales.

<sup>122</sup> <http://www.cronica.com.mx> página consulta 20/04/2011



Se cuenta con talleres productivos. Las casas tienen habilitado un espacio para granjas de ave, de conejos, de cerdos.

Una de las hipótesis principales de *El sur también existe: un ensayo sobre desarrollo regional* señala que al abatir la dispersión de la población se reduce la pobreza de la región, la prevención de riesgos, para poder brindar los servicios básicos que la población necesita, en referencia al planteamiento antes mencionado, o al documento base del Plan Puebla Panamá, Capítulo México, la solución propuesta es una realidad para la población marginada de Chiapas al construirse las ciudades rurales sustentables y están en los programas públicos federales y estatales.

Esta forma de neocolonialismo por parte de los intereses del capital público y privado puesto en la región, en proyectos de ciudades rurales sustentables tiene varios intereses.

- Chiapas es un territorio en conflicto, existen diversas comunidades simpatizantes con los movimientos prozapatistas, con las ciudades rurales sustentables se pretende aislar, reducir y debilitar el movimiento zapatista.
- La población misma, crea necesidades nuevas, son los nuevos consumidores potenciales, los que están cambiando la interacción de su modo de vida.
- Es un ejército de reserva abundante y desesperado por una oportunidad, ya que no tendría la tierra para sostenerse mediante el autoconsumo.
- Tendría que ver con la tenencia de la tierra, ahora podrá haber tierra disponible, los cuidadores de los recursos, ya no estarán para estorbarles al capital podrá expandir sus intereses en el sur, que puede ser desde los agronegocios, sus recursos naturales, sus recursos genéticos, sus aguas, todo.
- Desaparición de algunas tradiciones agrícolas entre ellas sistemas de cultivo, porque, las ciudades rurales promueven la reconversión productiva, podrían perderse actividades como el sistema de apícola tradicional con abeja

melipona (abeja sin aguijón nativa de la región), entre los mayas de la región, el sistema de milpa que plantea el CBMM.

- Pérdida de algunas tradiciones sociales y culturales, pero también puede haber leves beneficios, a los derechos de la mujer que no les brinda la constitución en el artículo 2 constitucional, que cae en lo interpretativo. Porque estoy segura que muchas quisieran conservar muchas de sus tradiciones, fiesta patronales, vestimenta, sus formas de curación, entre otras, pero quisieran tener voz y voto, derecho a tenencia de tierra, educación y otros servicios que el machismo imperante en las comunidades no las deja ejercer
- La integración de la mujer al trabajo remunerado.

Estos proyectos aparentemente loables en beneficio de la sociedad tienen diversas implicaciones, algunos intereses interfieren con otros y por lo mismo resultan más beneficiados que otros, con estos proyectos, se pierde lamentablemente parte de la identidad de los pueblos nativos de esta región, el gran capital se está apropiando de los conocimientos, acabando con su entorno natural, los está desalojando de sus comunidades origen, les está imponiendo una homogenización, una integración económica, serán los próximos consumidores (las relaciones sociales buscan generar dependencia), está rompiendo con las tradiciones y costumbres, imponiendo otras, que también ocasionan un grave daño en la pérdida de cultura.

## Conclusión

El hombre no está en el centro de estudio de la economía, sólo es parte de ella, es necesario establecer límites ecológicos para las actividades humanas como lo establece la economía ecológica.

Buscar el *Desarrollo ecológico sustentable* es la meta que busca cumplir el Corredor biológico Mesoamericano CBM y promover un sistema regional integral de áreas naturales protegidas es la meta del Proyecto Mesoamérica PM. Al mismo tiempo, ambos proyectos, en la misma área geográfica son llevados a la práctica, los intereses económicos públicos y privados hacen coincidencias forzadas, su fin es justificar el uno mediante el otro, promocionan un desarrollo *sustentable*, “benéfico para la comunidad”.

La llegada del gran capital y los intereses que tiene en la región sur-sureste debido a su ubicación geoestratégica, basta en recursos naturales y humanos, necesarios para conseguir sus fines lucrativos, promueven el *desarrollo regional*, que en realidad busca la explotación de todos los recursos de la región y está imponiéndose a la sociedad mediante: ONG'S, plantaciones agroexportadoras, talleres de maquiladoras, el despojante y desplazante ambientalismo y el ecoturismo de inspiración transnacional, el saqueo de los conocimientos indígenas locales sobre biodiversidad y de la construcción de vías comunicación.

Las empresas transnacionales se comportan como pulpos que extienden sus tentáculos, por todas partes en el mundo. En la región se están llevando a cabo proyectos supuestamente sustentables que son realizados y/o monitoreados por algunas ONG'S ambientalistas aparentemente sin fines lucro, abriendo la puerta al capital privado, a través de una forma velada como es el pago de certificados por reducción de emisión de bióxido de carbono, también lo hacen en forma directa apoyando el monocultivo, algunos ejidatarios se han integrado a estos proyectos “*sustentables*” para la producción de aceite y biocombustibles.

En el mundo real no existen *salidas fáciles*, los capitalistas en su afán de acumular y acumular, provocan asimetrías en ingreso, en desarrollo y por otro lado tenemos la corrupción en todos los niveles de relación de los agentes económicos, se aplica la táctica de trabajo del mínimo esfuerzo, del mínimo costo, lo que conduce a un severo endeudamiento externo, la ayuda brindada está condicionada a abrir y proteger la entrada del capital privado.

Las salidas fáciles que brinda la economía ambiental han sido rebasadas, crean beneficios a los intereses del capital tanto internacional como nacional. No son suficientes, ni eficientes para resolver la crisis ecológica actual, los proyectos que se están realizando en la región, son un paliativo, son soluciones económicamente redituables para los intermediarios que venden los certificados por reducción de emisiones de bióxido de carbono, no mejoran la calidad de vida de las comunidades, los gobiernos buscan *salidas fáciles y redituables económicamente beneficiosas*. Para empezar se tendría que crear políticas y programas públicos que establezcan estrategias de fondo no solo paliativos, que tomen en cuenta la implicación de *externalidades negativas* en la planeación y diseño de los programas anuales.

Es diferente el contexto histórico en el cual Krugman desarrolla su modelo de centro y periferia. Krugman vive en un Estados Unidos industrial más desarrollando en el este que en el Oeste. Los investigadores Dávila, Levy y Kessel sólo trasladan el modelo de Krugman sin hacer un análisis exhaustivo del sur de México, equiparando al norte maquilador y al sur dedicado a actividades agrícolas y de autoconsumo, las soluciones propuestas no resuelven el problema al no tener una participación activa de la población que habita esta región. Lo que proponen es crear infraestructura y utilizar las ventajas comparativas de cada región. Para el territorio sur-sureste de México estas ventajas son: calidad y cantidad de sus recursos estratégicos como agua, hidrocarburos, biodiversidad, sector agropecuario, forestal, minerales, mano de obra barata y abundantes espacios turísticos, en especial Chiapas por su cercanía con Centroamérica, para justificar los proyectos propuestos.

El término de *biopiratería* no existe jurídicamente pero desde el punto de vista de la economía se puede presentar como un problema de información asimétrica, para que no se incurra en un acto de *información asimétrica* por parte de los diferentes agentes económicos se requiere de un consenso entre gobierno, comunidades indígenas y campesinos, así como entre las empresas, centros de investigación, universidades, ONG's entre otros, porque actualmente, las comunidades indígenas han denunciando y expuesto, que no se han tomado en cuenta su participación.

Desde el punto de vista económico los derechos de propiedad industrial como los derechos de obtentor de variedades vegetales hacen que la competencia perfecta no se lleve a cabo, estos derechos son una forma sofisticada que usan los capitalistas para generar monopolios y crear una barrera de entrada artificial por convención social, basándose en la idea de incentivo a la creatividad con el propósito de alentar a los inventores y asegurar al propietario de los derechos de propiedad industrial un cierto control sobre el uso de su "invento", excepto bajo sus propios términos; esto permite que quienes poseen los derechos de propiedad industrial y de obtentor de una variedad vegetal, controlen la producción y dentro de los límites establecidos , el precio de los productos.

Presente una breve reseña del marco legal, que protege al conocimiento tradicional y el acceso a los recursos genéticos, pero las autoridades encargada de proteger los derechos que tienen las comunidades, han solapado al capital privado en perjuicio de las comunidades indígenas y campesinas, dejando a las comunidades desprotegidas y después de cierto tiempo de explotación intensiva y/o saqueo de los recursos de su entorno, dejan a la comunidad sin ningún beneficio.

La ley de bioseguridad de organismos genéticamente modificados LBOGM es una ley de apariencias, aparentemente protege a la sociedad y a los recursos naturales, los recursos naturales son de toda la sociedad, resulta ser una ley convenientemente permisiva para acciones como introducción intencional y permitida en el medio ambiente de un organismo o combinación de organismos genéticamente mo-

dificados que llevan a cabo las empresas trasnacionales, las más beneficiadas de esta ley. La LBOGM solapa las acciones de las empresas que producen y comercializan OGMs a que sean infractores, a que liberen OGMs, solo hay sanciones administrativas en caso de incumplimiento.

La hipótesis de la *revolución verde* es “solucionar este problema de la crisis alimentaria, la solución es liberalizar más los mercados e impulsar la producción agrícola, sin dañar el ambiente”. Los gobiernos, corporaciones, entre otros organismos a su servicio, plantean que de aprobarse la liberación de transgénicos en los países podrían producir y garantizar la cobertura mundial. Como declaró Henry Kissinger en los años 60 “Si se controla el petróleo, se controla el país; si se controlan los alimentos, se controla a la población.” Después de las terribles heladas del presente ciclo agrícola, en las cuales se perdió la cosecha de maíz, se autorizó la siembra de maíz amarillo transgénico en Tamaulipas. La industria de los agronegocios vio la oportunidad de establecer las bases que le permitirán extraer las enormes ganancias latentes en toda la cadena alimentaria. Es el discurso de lobos con piel de oveja.

El gran capital se está apropiando de los conocimientos, acabando con su entorno natural, los está desalojando de sus comunidades origen, les está imponiendo una homogenización, una integración económica, serán los próximos consumidores (las relaciones sociales como forma de acumulación, generar dependencia), está rompiendo con las tradiciones y costumbres, imponiendo otras, deja un grave daño en la pérdida de cultura.

Los perdedores somos todos, lo que cohabitamos este planeta, tanto seres humanos, como toda forma de vida. El poder y las ganancias del capital han tenido grandes costos sociales, ambientales, culturales, políticos y sobre todo han depredado en especial de respeto tanto a la naturaleza como al hombre mismo.

## **Apéndice**

El Índice de desarrollo humano IDH elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD). Se basa en un indicador social estadístico compuesto por tres parámetros

Vida larga y saludable medida según la esperanza de vida al nacer, educación medida por la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta combinada de matriculación en educación primaria, secundaria y superior, así como los años de duración de la educación obligatoria y Ingreso medido por el Producto Nacional Bruto (PNB) per cápita en Poder de Paridad de Compra (PPC) expresado en dólares estadounidenses. (Informe sobre Desarrollo Humano México, Equidad del gasto público: derechos sociales universales con subsidios focalizados: pp. 40-41)

El Informe Global sobre Desarrollo Humano 2010, introduce algunos ajustes a la manera en que tradicionalmente se había calculado el índice de desarrollo humano (IDH). Estos cambios inciden tanto en los indicadores empleados para el cálculo de las dimensiones que lo componen, en los valores máximos y mínimos con las que se evalúa el avance relativo en cada una de estas dimensiones y en la manera en que estas son agrupadas.

En los informes previos, el índice de una vida larga y sana era medido por la esperanza de vida al nacer. El índice de acceso al conocimiento se obtenía al emplear conjuntamente el alfabetismo y la tasa combinada de matriculación; mientras que el índice de acceso a una vida decente se obtenía por medio del Producto Interno Bruto per cápita en Poder de Paridad de Compra (PPC) expresado en dólares estadounidenses.

El índice de acceso al conocimiento se obtiene al emplear conjuntamente los años promedio de educación en adultos de 25 años o más, mientras que para la población en edad de matriculación se emplea la escolaridad esperada en años. Por su parte el acceso a un nivel de vida decoroso es ahora medido por el Producto Nacional Bruto

(PNB) per cápita en Poder de Paridad de Compra (PPC) expresado en dólares estadounidenses. (Informe sobre Desarrollo Humano México, Equidad del gasto público: derechos sociales universales con subsidios focalizados: pp. 40-41)

Cuadro 1. Modificaciones a la metodología de medición del IDH						
Dimensión	Actual			Nueva estimación		
	Indicador	Umbrales		Indicador	Umbrales	
		Min	Max		Min	Max
Salud	Esperanza de vida al nacer (años)	25	85	Esperanza de vida al nacer (años)	20	83.2
Educación	Alfabetismo (%)	0	100	Años esperados de escolaridad	0	20.6
	Tasa combinada de matriculada (%)	0	100	Promedio de años escolaridad	0	13.2
Ingreso	PIB per cápita (PPC U\$\$)	100	40,000	PNB per cápita (PPC U\$\$)	163	108,211
Agregación	Media aritmética			Media geométrica		
Informe sobre Desarrollo Humano México, Equidad del gasto público: derechos sociales universales con subsidios focalizados: pp. 40-41						



Cuadro 1.1 IDH por entidad federativa

Entidad	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	IDH	Posición	IDH	Posición	IDH	Posición	IDH	Posición	IDH	Posición	IDH	Posición	IDH	Posición	IDH	Posición	IDH	Posición
Distrito Federal	0.8967	1	0.8972	1	0.8994	1	0.9001	1	0.9012	1	0.904	1	0.9099	1	0.9149	1	0.9176	1
Nuevo León	0.8538	2	0.8537	2	0.8563	2	0.8587	2	0.8629	2	0.8659	2	0.8713	2	0.8771	2	0.8797	2
Baja California Sur	0.8323	6	0.835	6	0.837	7	0.8417	5	0.845	4	0.8501	4	0.8553	3	0.8611	3	0.8659	3
Chihuahua	0.8371	4	0.8371	4	0.8381	4	0.8414	6	0.8448	5	0.8501	5	0.8549	4	0.8571	4	0.8588	4
Baja California	0.8469	3	0.8441	3	0.8429	3	0.8443	3	0.8489	3	0.8508	3	0.8544	5	0.8544	5	0.8557	5
Coahuila	0.8329	5	0.8344	7	0.8379	5	0.8406	7	0.8441	6	0.8455	6	0.8496	6	0.8525	6	0.8551	6
Sonora	0.8303	9	0.8314	9	0.8298	10	0.8323	10	0.8371	9	0.841	9	0.8486	7	0.8496	7	0.8541	7
Aguascalientes	0.8269	10	0.8287	10	0.8314	9	0.8336	9	0.8358	10	0.8379	10	0.844	8	0.8496	8	0.85	8
Quintana Roo	0.831	7	0.8341	8	0.8341	8	0.8366	8	0.8418	8	0.8426	7	0.8433	9	0.8488	9	0.8499	9
Campeche	0.8303	8	0.836	5	0.8372	6	0.8417	4	0.8425	7	0.842	8	0.8419	10	0.8416	10	0.8455	10
Tamaulipas	0.8199	11	0.8211	11	0.8242	11	0.8286	11	0.8336	11	0.8358	11	0.8372	11	0.8371	11	0.8424	11
Querétaro	0.8095	13	0.8129	13	0.8163	13	0.8182	12	0.8229	12	0.8273	12	0.8328	12	0.8324	12	0.8306	12
Colima	0.8131	12	0.8141	12	0.8163	12	0.8175	13	0.8205	13	0.8216	13	0.8254	13	0.8281	13	0.8304	13
Jalisco	0.8087	14	0.8108	14	0.8118	14	0.8135	14	0.8167	14	0.8187	14	0.8224	14	0.8276	14	0.8295	14
Morelos	0.7946	16	0.8001	16	0.8021	16	0.8081	16	0.812	16	0.8171	15	0.821	15	0.8255	15	0.8268	15
Durango	0.7982	15	0.8017	15	0.8033	15	0.8086	15	0.813	15	0.8143	16	0.8196	16	0.82	16	0.823	16
Estado de México	0.7915	17	0.7942	18	0.7956	18	0.7978	18	0.8015	18	0.8061	18	0.8113	17	0.8165	17	0.8193	17

Entidad	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	IDH	Posición	IDH	Posición	IDH	Posición	IDH	Posición	IDH	Posición	IDH	Posición	IDH	Posición	IDH	Posición	IDH	Posición
Sinaloa	0.7911	18	0.795	17	0.7967	17	0.7987	17	0.8035	17	0.8062	17	0.8111	18	0.8148	18	0.8168	18
San Luis Potosí	0.779	21	0.7816	21	0.7844	21	0.7895	20	0.796	19	0.8004	19	0.8058	19	0.8052	20	0.809	19
Yucatán	0.7832	19	0.7868	19	0.7882	19	0.7913	19	0.7951	20	0.7986	20	0.8012	20	0.8072	19	0.8088	20
Tabasco	0.7808	20	0.7838	20	0.7853	20	0.7879	21	0.7923	21	0.7953	21	0.8001	21	0.8048	21	0.8087	21
Guanajuato	0.7717	24	0.7748	24	0.7799	23	0.7843	22	0.7894	22	0.7899	22	0.7956	22	0.7967	24	0.8037	22
Nayarit	0.7787	22	0.7814	22	0.7807	22	0.7799	24	0.7835	25	0.7862	25	0.7938	23	0.8004	22	0.8031	23
Tlaxcala	0.7725	23	0.7764	23	0.7773	24	0.7811	23	0.7872	23	0.7883	23	0.7931	24	0.7943	26	0.8031	24
Puebla	0.7676	25	0.7712	25	0.7737	26	0.7793	25	0.7821	26	0.788	24	0.7929	25	0.7973	23	0.7998	25
Zacatecas	0.7615	26	0.7659	26	0.7742	25	0.7789	26	0.7836	24	0.7858	26	0.7922	26	0.7949	25	0.7973	26
Hidalgo	0.7614	27	0.7637	27	0.7666	27	0.7702	27	0.7759	27	0.7796	27	0.7838	27	0.7876	27	0.7938	27
Veracruz	0.7547	28	0.7571	28	0.7604	28	0.7644	28	0.7682	28	0.7705	28	0.7754	28	0.7787	29	0.7823	28
Michoacán	0.7542	29	0.7562	29	0.7581	29	0.7633	29	0.7678	29	0.7682	29	0.7746	29	0.7792	28	0.7799	29
Oaxaca	0.7235	31	0.7294	31	0.7333	31	0.7377	31	0.7428	31	0.7471	31	0.7531	30	0.7584	30	0.7611	30
Guerrero	0.7327	30	0.7368	30	0.7382	30	0.7416	30	0.7453	30	0.7474	30	0.7513	31	0.7577	31	0.7594	31
Chiapas	0.7078	32	0.7121	32	0.7176	32	0.7235	32	0.7275	32	0.729	32	0.7336	32	0.7345	32	0.7395	32
Nacional	0.8059		0.8079		0.8103		0.8131		0.8162		0.8186		0.8225		0.8265		0.829	

Estados	Años promedio de escolaridad de la población por genero mayor de 15 años (2000)		Años promedio de escolaridad de la población por genero mayor de 15 años (2005)		Incremento porcentual de años promedio de escolaridad de la población por genero mayor de 15 años (2000-2005)	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Aguascalientes	7.7	8.1	8.5	8.8	10.4%	8.6%
Baja California	7.8	8	8.6	8.8	10.3%	10.0%
Baja California Sur	8.1	8.2	8.7	8.8	7.4%	7.3%
Campeche	6.6	7.2	7.6	8.1	15.2%	12.5%
Chiapas	4.8	5.8	5.6	6.5	16.7%	12.1%
Chihuahua	7.5	7.5	8.2	8.3	9.3%	10.7%
Coahuila	8	8.3	8.8	9.1	10.0%	9.6%
Distrito Federal	9.1	9.9	9.8	10.5	7.7%	6.1%
Colima	7.5	7.7	8.3	8.5	10.7%	10.4%
Durango	7.1	7.2	8	8	12.7%	11.1%
Estado de México	7.6	8.3	8.3	8.9	9.2%	7.2%
Guanajuato	6.1	6.5	6.9	7.3	13.1%	12.3%
Guerrero	5.7	6.4	6.5	7	14.0%	9.4%
Hidalgo	6.4	6.8	7.2	7.6	12.5%	11.8%
Jalisco	7.2	7.6	8.1	8.4	12.5%	10.5%
Michoacán	6	6.3	6.8	7	13.3%	11.1%
Morelos	7.4	7.8	8.2	8.6	10.8%	10.3%
Nayarit	7.3	7.1	8.1	7.9	11.0%	11.3%
Nuevo León	8.3	8.8	9.2	9.6	10.8%	9.1%
Oaxaca	5.2	6	6	6.8	15.4%	13.3%
Puebla	6.3	7	7.1	7.7	12.7%	10.0%
Querétaro	7.1	7.8	8	8.6	12.7%	10.3%
Quintana Roo	7.3	7.9	8.2	8.7	12.3%	10.1%

Estados	Años promedio de escolaridad de la población por genero mayor de 15 años (2000)		Años promedio de escolaridad de la población por genero mayor de 15 años (2005)		Incremento porcentual de años promedio de escolaridad de la población por genero mayor de 15 años (2000-2005)	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
San Luis Potosí	6.7	7	7.6	7.8	13.4%	11.4%
Sinaloa	7.6	7.6	8.5	8.5	11.8%	11.8%
Sonora	8	8.1	8.8	8.8	10.0%	8.6%
Tabasco	6.8	7.4	7.7	8.3	13.2%	12.2%
Tamaulipas	7.7	8	8.5	8.7	10.4%	8.7%
Tlaxcala	7.3	7.8	8	8.5	9.6%	9.0%
Veracruz	6.1	6.6	6.9	7.4	13.1%	12.1%
Yucatán	6.5	7.1	7.3	7.8	12.3%	9.9%
Zacatecas	6.3	6.4	7.2	7.2	14.3%	12.5%
Nacional	7.1	7.6	7.9	8.3	11.3%	9.2%

Fuente: <http://www.revista.unam.mx/vol.9/num12/art101/art101.pdf>

## Bibliografía

- Álvarez, Paula; Lina Forero, Paula; Vélez, Germán (2008) “Biopiratería. Una amenaza a los territorios colectivos de Colombia”. Editado por Grupo Semillas, Swissaid, Colombia, pp.20.
- A Guide to World Resources 2000–2001: People and Ecosystems: The Fraying Web of Life. Editado por Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente, Banco mundial, pp. 10.
- Andrés del Campo, Susana (2010) “Otros fines de la publicidad” Editorial Comunicación Social, España, pp.113.
- Asuad Sanén, Norman “Requerimientos de un enfoque de planeación regional para el Plan Puebla Panamá” del libro Integración económica. Impactos regionales, sectoriales y locales en el México del siglo XXI. (coordinadores Álvarez Béjar, Alejandro y Mendoza Pichardo, Gabriel) Editorial: Itaca, Facultad de Economía, México, pp. 137.
- Barreda, Andrés (2001) “Biopiratería y Resistencia México” El cotidiano, noviembre-diciembre, vol.18, núm.110, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México, pp.21-39.
- Barreda, Andrés (2003) “Biopiratería, bioprospección y resistencia: cuatro casos en México” en Carlsen, Laura; Wise, Tim; Salazar, Hilda (coord.) del libro Enfrentando la globalización Respuestas sociales a la integración económica de México, Colección América Latina y el Nuevo Orden Mundial. Editorial Miguel Ángel Porrúa, UAZ, Global Development and Environment Institute Tufts University, Red Mexicana de Acción Frente al Libre Comercio, México, pp.119-144.
- Barreda, Andrés, (2002) “Los peligros del Plan Puebla Panamá” en Armando Bartra (coord.) del libro Mesoamérica. Los ríos profundos.

Alternativas plebeyas al Plan Puebla Panamá”. Editado Instituto Maya, Casa Juan Pablos, UNORCA, El atajo, Unorca, México. pp. 137, 157, 159-163.

- Barrera, Carlos (2008) “Historia del periodismo universal” Editorial Ariel, España, pp. 65.
- Belausteguigoitia, Juan Carlos (1999) “Una introducción a los aspectos económicos de la biodiversidad”, del libro Economía de la Biodiversidad Memorias del Seminario Internacional sobre Aspectos Económicos de la Biodiversidad. Editado por Instituto Nacional de Ecología-Semarnat, México. pp. 26.
- Boege, Eckart; Toledo, Víctor Manuel (2007) “Biodiversidad, recursos genéticos y áreas naturales protegidas” en Calva, José Luis (coord.) Sustentabilidad y Desarrollo Ambiental. Agenda para el desarrollo Vol. 14. Serie Conocer para Decidir. Editado por La h. Cámara de Diputados LX Legislatura, Porrúa. México. pp. 197-208.
- Benítez Díaz, Hesiquio y Bellot Rojas, Mariana (2003) “Biodiversidad: Uso, Amenazas y Conservación” en Oscar Sánchez (coord.) del libro Conservación de ecosistemas templados de montaña en México, Instituto Nacional de Ecología, México, pp. 93.
- Cardoso, Víctor y Zúñiga, Juan Antonio (2010) “Importaciones de productos asiáticos nulifican superávit comercial con EU”, La jornada, Miércoles 10 de noviembre de 2010, pp. 31.
- Carlsen, Laura (2003) “La batalla por el frijol amarillo: un caso de biopiratería en la frontera” en Carlsen, Laura; Wise, Tim; Salazar, Hilda (coord.) del libro *“Enfrentando la globalización Respuestas sociales a la integración económica de México”*, Colección América Latina y el Nuevo Orden Mundial. México: Miguel Ángel Porrúa, UAZ, Global Development

and Environment Institute Tufts University, Red Mexicana de Acción Frente al Libre Comercio, pp. 97-117.

- Carrere, Ricardo (2003) “Las plantaciones no son bosques.” Publicado por Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales (WRM), Montevideo, Uruguay, pp. 13-14.
- Cason, Jim y Brooks, David (2000) “Una trasnacional se apropia de elementos de la milenaria bebida maya” en La Jornada, México, 7 de octubre de 2000, pp. 34.
- Castillo Rodríguez, Francisco (2005) “Biotecnología Ambiental”, Editorial Tébar Flores. Madrid, 2005, pp.366.
- Carrillo Toral, Pedro (2002) “El derecho intelectual en México” editorial Plaza y Valdés, México pp. 131-132.
- Catálogo de productos y servicios Corredor Biológico Mesoamericano México Programa Recursos Biológicos Colectivos. Comercio Sustentable por un consumo responsable y comprometido con el medio ambiente Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Corredor Biológico Mesoamericano. 2008, México, pp. 8.
- CCAD-PNUD/GEF (2002) “Proyecto Para La Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano”, Nicaragua, pp. 1,4-5, 9-10, 16-17, 27, 33, 47,58-59, 68.
- Cervantes Salas, Luis Antonio “Identificación de Sinergias con Organizaciones de la Sociedad Civil que Permitan Promover la Conectividad de Posibles Corredores en la Región Sur- Sureste de México”. Documento no publicado proporcionado por Centro Agroecológico San Francisco

- Concheiro Bórquez, Luciano; López Bárcenas, Francisco (2006) “Biodiversidad y conocimiento tradicional en la sociedad rural. Entre el bien común y la propiedad privada”. Editado por Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la soberanía alimentaria. Cámara de Diputados, LIX Legislatura en Convenio con la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México, pp. 40, 136-137
- Common, Michael, (2008) El medio ambiente Introducción a la Economía Ecológica (traduc.) Paños Cubillo, Álvaro Isidro. Editorial Reverté. España, pp. 1, 32.
- Corona Rentería, Alfonso (2000) Economía ecológica: Una metodología para la sustentabilidad, Editado por UNAM, México, pp. 43, 86, 101.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Informe de Actividades. Enero 2007 / julio 2009, pp. 44.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad Corredor Biológico Mesoamericano (2008) “Importancia del capital ecológico de la región del corredor Biológico mesoamericano-México: evaluación de la biodiversidad, ciclo hidrológico y dinámica de la cobertura forestal”, México, pp.17 y 31.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Nacional Financiera Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad (2001) “Manual de Operaciones.” México, pp. 2.4-2.5.
- Conafort, (2004) “La Experiencia de México en el Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos y el Fondo Forestal Mexicano.” Presentación ppt, Febrero de 2004
- Dávila, Enrique; Levy, Santiago y Kessel Georgina. (2004) “El sur también existe: un ensayo sobre desarrollo regional en México”. Levy, Santiago



(coomp.) Ensayos sobre el desarrollo económico y social de México, FCE, México, pp. 512-517

- De Jong, Bernardus H.; Soto Pinto, Lorena, Ochoa Gaona, Susana; Jiménez Ferrer, Guillermo; Montoya, Guillermo; Mendoza Vega, Jorge (2007) “Captura de carbono en sistemas forestales y agroforestales, doce años de experiencia en investigación y vinculación Ben de Jong” en Semana de Intercambio Académico Tapachula 2007. Los actores de la frontera sur”, México, pp. 6.
- Delgado Ramos, Gian Carlo (2004) “Biodiversidad, desarrollo sustentable y militarización. Esquemas de saqueo en Mesoamérica” Editado por CEIICH-UNAM, Plaza y Valdés, México, pp. 55, 60.
- Delgado Ramos, Gian Carlo (2002) “La biopiratería en México” del libro La Amenaza Biológica. Mitos y Falsas Promesas de la Biotecnología, Editorial plaza janes, México, pp. 118, 171-172.
- Documento del Banco Mundial Informe No: 21136-ME. Proyecto corredor biológico mesoamericano – México Documento con la descripción detallada del proyecto, 2001, pp. 4, 20.
- Domínguez Cervantes, Érica. (2009) “Conectividad biológica y social de las áreas naturales protegidas. Zonas de influencia. Serie Conocimientos No. 5 Comisión Nacional para el Conocimiento y la Biodiversidad”, México, pp. 24.
- Elizondo, Cecilia (2003) “El Corredor Biológico Mesoamericano, entre el desarrollo sustentable y la utopía” de la revista Ecofronteras. No. 18, pp. 13-16.
- Enciso, Angélica (2004) “Trasnacional busca controlar el café orgánico” en La jornada Lunes 26 de abril de 2004 pp.32.

- Espinel, Ramón (2009) “Economía Política de la Biodiversidad: conocimientos ancestrales y derechos de propiedad”, del libro Deuda externa y Economía ecológica: dos visiones críticas. Editorial Flacso, Ecuador: pp. 151-166.
- Ewing, Anthony P, y Schrange, Elliot J (2004) “El sector empresarial y los derechos humanos: ¿puede el sector privado contribuir a promover los derechos humanos en el sector cafetalero?” en la revista Instituto Interamericano de Derechos Humanos (IIDH), No. 39. Enero-Junio 2004: pp. 304-305.
- Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), Fundación Carolina “Dossier: Plan Puebla Panamá” Serie Cuadernos de integración en América Latina San José, Costa Rica. Mayo de 2007: pp. 77.
- Foladori, Guillermo y Pierri, Naína (2005), *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*, Colección América Latina y el Nuevo Orden Mundial. México: Miguel Ángel Porrúa, UAZ, Cámara de Diputados LIX Legislatura pp. 181,191.
- Gasca Zamora, José y Torres Torres, Felipe. (2006) “Los espacios de reserva en la expansión global del capital. El sur-sureste mexicano de cara al Plan Puebla-Panamá”. Editorial Plaza y Valdés, México, pp. 81- 128
- Gay, Carlos; Menchaca, Leticia y Conde, Cecilia “El efecto Invernadero y México” en la revista Ciencias. Contaminación atmosférica. Núm.22. Abril de 1991, pp. 3-10.
- Galindo, Luis Miguel (2009) “La economía del cambio climático Síntesis en México”, Secretaría de Medio Ambientes y Recursos Naturales, México, pp. 19.
- “Gestión de agronegocios en empresas asociativas rurales. Curso de capacitación (2006) Editado por IICA, PRODAR, FAO. Perú, pp. 12.

- Gobierno del Estado de Veracruz (2009) “Monografía de la Palma de Aceite” Editado por Comisión Veracruzana de Comercialización Agropecuaria, pp. 7.
- Gonzales-Dávila, Germán (2004) “Medio ambiente y desarrollo sustentable: una historia de reencuentros y búsquedas en revista de Economía Informa, núm. 328, UNAM, Facultad de Economía, México, pp. 25-35.
- Helfer, Laurence, R. (2002) “Derechos de propiedad intelectual sobre variedades vegetales”, Vol. 85, México, pp. 27-37
- Hersch, M. P. (1996). “*Destino común: los recolectores y su flora medicinal*”. INAH. México, pp. 24, 25
- Jacobs, Michael (1996) “La economía y la crisis ecológica” del libro La economía verde: Medio ambiente, desarrollo sostenible y la política del futuro. Edición Icaria. España, pp. 45-64.
- Krugman, Paul (1992) “Apéndice A: El modelo Centro-periferia” del libro Geografía y comercio, Editorial Antonio Bosch, España, pp. 112-115.
- Larroa Torres, Rosa María “Ixhuatlán del café frente al poder trasnacional”. La Jornada del campo, suplemento informativo del periódico La Jornada. 13 de febrero de 2010 núm. 29 pp.9.
- Larry Lohmann (1999) “El mercado del carbono: Sembrando más problemas”. Colección Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, Uruguay, pp. 3.
- Maddala, G.S. y Miller, Ellen (1990) Microeconomía, Coro, J. (traduc.) Pando. Editorial Mc-Graw Hill, México, pp. 283-285, 287, 623.
- Mankiw, Gregory (2007) Principios de Economía, Editorial Thomson, España, pp. 234.

- Magaña Rueda, Víctor O. (2004) “Los impactos del niño en México”. Editado por Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM; Secretaría de Gobernación. México pp. 5, 6, 11, 12, 108, 113, 181-204.
- Magaña Rueda, Víctor O. (1999) “Sobre la variabilidad y el cambio climático”. Editado por Dirección General de Protección Civil, Red Mexicana de Estudios Interdisciplinarios para la Protección de Desastres, México pp. 70-71.
- Mariscal, Ángeles “Nestlé y AMSA ponen en riesgo a caficultores orgánicos en Chiapas” Sección Estados Sábado 8 de mayo en La Jornada, pp.31.
- Martínez, Julia y Fernández, Adrian con colaboración de Patricia Osnaya (2004) “Cambio Climático una visión desde México”. Editado por Instituto Nacional de Ecología. Secretaría de Medio Ambientes y Recursos Naturales. México, pp. 6, 15, 77, 255, 335,369-380 459-466.
- Marx, Karl. El Capital. Tomo I, Vol. 2: Capítulo X. Concepto de Plusvalor Relativo. Siglo XXI. 8ª Edición, México, pp. 383.
- Mendieta Vargas, Álvaro y Vinocur Vargas, Ana Cristina (2000) “Corredor Biológico Mesoamericano: Del Paseo Pantera a un modelo de desarrollo sostenible. Datos relevantes para una estrategia de comunicación”. Editado por CCAD, Banco Mundial (Proyecto RUTA III). Costa Rica, pp. 4.
- Millán, Daniel. “Expropiación saberes ancestrales”, Reforma, 30 de octubre del 2000, Pág. 6A.
- Obeso, Almeida Lucia, “Ingeniería Genética”. Departamento didáctico: Ciencias Naturales Ensayo 2010, pp. 4.
- Pagiola, Stefano e Ruthenberg, Ina-Marlene (2006) “Capítulo 8. La venta de biodiversidad en una taza de café: el café de sombra y la conservación forestal en Mesoamérica” del libro La venta de servicios ambientales

forestales Mecanismos basados en el mercado para la conservación y el desarrollo. Traducción Juan Carlos Altamirano Cabrera. Editado por Semarnat e INE, Segunda edición 2006, México, pp. 215-216.

- Paniagua, Alicia “Mejor solos que mal acompañados...” La Jornada del campo, suplemento informativo de La Jornada, 18 de diciembre de 2007. núm. 3, pp. 17.
- Plan de Desarrollo Chiapas Solidario 2007-2012.
- Plan Puebla Panamá “Capítulo II. Los instrumentos regionales de la IMDS” en Memorandum de entendimiento. Para la coordinación de la Iniciativa Mesoamericana de Desarrollo Sustentable IMDS del Plan Puebla Panamá (Washington D.C. – 2 de junio de 2003).
- Pindyck, Robert y Rubinfeld, (2001) Microeconomía, Prentice Hall, traducc Esther Rabasco, pp. 210, 261-263, 361.
- Preciado Coronado, Jaime y Villarruel Mora Aarón, (2007) “México y Centroamérica: hegemonía mundial, resistencia y visibilidad social” del libro Geoeconomía y geopolítica del Plan Puebla-Panamá. Villafuerte, Daniel Solís y Leyva Solano, Xochitl, Cámara de Diputados, LIX Legislatura, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Porrúa, México, pp. 19-37.
- Programa de Desarrollo Rural Sustentable en Corredor Biológico de Chiapas. Plan de Trabajo 2010 Selva Lacandona, Sierra Madre y Sierra Zoque.
- Rock de Sacristán, Catarina. (2004) “La propiedad intelectual en el TLC” Cardero, María Elena (Comp.) del libro Que ganamos y que perdimos en el tlc. Editorial Siglo XXI editores. México: pp. 314-315.
- Robles de Benito, Rafael. (2009) “Las UMA y el sureste mexicano 1. Algunas consideraciones acerca de la producción agrícola” en Las

unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre y el Corredor Biológico Mesoamericano. Serie Acciones / Número 2. México, 2009: pp. 78.

- Rojas, Luis A. y Chavarría, María Isabel (2005) “El Corredor Biológico Mesoamericano: Un puente para la conservación de la vida y un reto para el desarrollo en Corredores Biológicos de Costa Rica”. Editado por Corredor Biológico Mesoamericano pp. 23.
- Rudiño, Lourdes Edith “Los cafetaleros, en las garras de Nestlé y AMSA. Sin competencia, las transnacionales imponen los precios” La Jornada del campo, suplemento informativo del periódico La Jornada, núm.30, 13 de marzo de 2010.
- Samuelson, Paul A. “Diagrammatic exposition of a Theory of Public Expenditure”, Review of Economic and Statistics Vol. 37, núm.4. (Nov., 1955), pp. 350.
- Samuelson, Paul A. “Theory of Public Expenditure”, Review of Economic and Vol. 36, núm.4. (Nov., 1954), pp. 387.
- Samuelson, Paul A. (2004)/ “La protección ambiental” del libro Microeconomía con aplicación para América Latina. Rabasco, Esther. (traduc.) Mc- Graw Hill, México, pp. 393-398.
- Saxe-Fernández, John y Delgado Ramos, Gian Carlo, (2003) “Banco Mundial y desnacionalización integral en México”, UNAM, CEIICH-UNAM, México, pp. 133.
- Shiva Vandana (2003) “El mito de las patentes” en ¿Proteger o expoliar? Los derechos de propiedad intelectual. Editorial Intermón Oxfam. Distribuido en México por Editorial Juventud, España. pp. 27-43.
- Stiglitz, Joseph (2000) “La Economía del Sector Público”, (traducción María Esther Rabasco y 3ra edición. Antoni Bosch. España. Págs. 93, 100, 150, 247-289.
- Stiglitz, Joseph y Walsh, Carl E (2009) “Microeconomía”, Gonzalo Gómez Hoyo y Sanjulián Arrupe, Javier (traduc.). Ariel, colección Economía. España, pp. 274 y 289, 454-455
- Soto, Lorena “Diversidad y otros servicios ambientales de los cafetales”. En Revista Ecofronteras. Editada por Ecosur Núm.18 abril 2003: pp. 13

- Tamayo, Jorge L. (2005) “Primera fase del Sistema de Evaluación y Monitoreo para el Corredor Biológico Mesoamericano-México (Componente de Geomática)”, pp. 6.
- Taller: Manejo Sostenible de Recursos Naturales a Nivel Regional Madrid marzo de 2001. Presentación “El Corredor Biológico Mesoamericano como un eje de Desarrollo Sostenible para la Región: Perspectiva del Financiamiento Internacional”
- Tolosana Esteban, Eduardo, (2009) “Manual técnico para el aprovechamiento y elaboración de biomasa forestal” Editorial Mundi-Prensa, Madrid, España. pp. 15
- Tansey, Geoff y Rajotte, Tasmin. (2008) “el Control Futuro de los alimentos.” Editorial Grupo Mundi- Prensa. España pp. 116.
- Taller de Manejo Sostenible de Recursos Naturales a Nivel Regional Madrid marzo de 2001. Presentación “El Corredor Biológico Mesoamericano como un eje de Desarrollo Sostenible para la Región: Perspectiva del Financiamiento Internacional”
- Varian, Hal R (1999) “Información Asimétrica” del libro Microeconomía Intermedia Editorial Antoni Bosch editores. España, pp. 674
- Varian H y Shapiro C (2000) del libro “El Dominio de la información: una guía estratégica para la economía en red”. Editorial Antoni Bosch editores, pág. 1-18
- Van Hauwermeiren, Saar (1999) “Hacia una nueva visión de la economía” del libro Manual de economía ecológica. Editado por Instituto latinoamericano de Investigación Social (ILDIS), Abya-Yala. Quito, Ecuador. pp. 79

### **Páginas electrónicas**

- Bellinghausen, Hermann y Mariscal, Ángeles “Oficial: Pemex explorará y extraerá crudo en la selva Lacandona, afirma Kessel” en La Jornada 25 de noviembre de 2008 en La Jornada virtual en <http://www.jornada.unam.mx/2008/11/24/index.php> página consultada 09/04/2011

- Bellinghausen, Hermann “Conservación Internacional, caballo de Troya de gobierno y transnacionales de EU: Capise”. La Jornada virtual en <http://www.jornada.unam.mx/2003/06/08/016n1pol.php?origen=politica.php&fly=1> pagina consultada 18-07-2011
- Bígwood, Jeremy Asesor Técnico “Efectos Nocivos de Formulaciones que Contienen Glifosato en Biotas Acuáticas y Suelos” 04/07/2002 <http://www.guayubira.org.uy/2002/07/efectos-nocivos-de-formulaciones-que-contienen-glifosato-en-biotas-acuaticas-y-suelos> pagina consultada 10/03/2011
- <http://www.biotech.bioetica.org/docta61.htm> página consultada 16/06/2011
- Buen café “La entrevista: Sixto Bonilla Cruz coordinador general de Cesmach”. Julio 2004 en la revista en línea el buen café es bueno para todos <http://www.buencafe.org/Documentos/BOLETINESBC/11/boncafe9.pdf> Julio 2004,
- Buen café (2010)/ “La entrada de las transnacionales en el Comercio Justo ha causado un gran daño en el pequeño productor” Raidel Ancheita Valdés, coordinador de Compras (Chiapas). Sección Actualidad. Entrevistas 15/12/2010. en <http://www.buencafe.org/entrevistas> pagina consultada 23/04/2011
- Castro Soto, Juan (2000) “Pukuj. Biopiratería en Chiapas” artículo de divulgación Agosto del 2000; San Cristóbal de Las Casas, Chiapas en <http://www.otrosmundoschiapas.org/analisis/BCEPCGMAYA.pdf> página consultada 12/01/2011
- Castro Soto, Gustavo, (2000) “El ejército mexicano, la policía federal preventiva y las elecciones” Publicado en Otros mundos el 26 de junio de 2000 en <http://www.otrosmundoschiapas.org/analisis/ELEJCITIAEL.pdf> página consultada 14/01/2011
- CC, Silvia (2008) “¿Qué es el fenómeno de El Niño?”, publicado el martes 17 de junio de 2008 en línea en <http://serdioclima.blogspot.com/2008/06/qu-es-el-fenmeno-de-el-nio.html> pagina consultada 13/03/2011



- Cecilia Téllez, “Inauguran Ciudad Rural Sustentable en Chiapas” en la Crónica el día 2009-09-18 publicada en la página en línea en <http://www.cronica.com.mx> página consulta 20/04/2011
- Ciudades Rurales para vivir mejor: Felipe Calderón comunicado 1199 Instituto de Comunicación Social del Estado de Chiapas 07-04- 2008 <http://www.comunicacion.chiapas.gob.mx/documento.php>
- Delgado, Isabel.”Casos célebres de apropiación ilegal de nuestros conocimientos colectivos. Biopiratería en América Latina”. Red Voltaire, el 14 de Mayo de 2004 en <http://www.voltairenet.org/article120897.html>
- Enciso, Angélica (2003)/ “El área protegida de Sian Ka'an, en riesgo por corredores turísticos. La excesiva afluencia de visitantes traería consecuencias: el subdirector de la reserva. Si las comunidades no se involucran tendrá que haber inversión empresarial, advierte”, Sección: Sociedad y Justicia. Lunes 5 de mayo de 2003 en La Jornada virtual en <http://www.jornada.unam.mx/2003/05/05/> página consultada 12/03/2011
- Engdahl, F. William, (2007) “Bill Gates, Rockefeller y los gigantes de la biogenética saben algo que ignoramos”, Publicada en Revista electrónica Rebelión, Leyens, Germán (traduc.) el día 12-12-2007 pág. 4 publicada en <http://www.rebelion.org>, página consultada 10/11/2010
- Escobar Briones, Elva; Badán, Antonio; Caballero, Margarita; Winckell, Alain (2001)/ “Los efectos del fenómeno: El Niño en México, 1997-1998” Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México , pp. 4, 17-20 en <http://www.atmosfera.unam.mx/cambio/nino.htm> página consultada 29/07/2011
- Escobar Delgadillo, Jessica Lorena y Jiménez Rivera, Jesús Salvador “La evolución del acceso a la educación por géneros en México” publicada el 10 de diciembre 2008. Vol. 9, núm. 12, pp.12-14 en <http://www.revista.unam.mx/vol.9/num12/art101/int101.htm> página consultada 29/07/2011.
- Grupo etc, “Parar la biopiratería en México”: Organizaciones indígenas de Chiapas reclaman moratoria inmediata. Las autoridades mexicanas niegan el permiso de bioprospección por el propio Robert Nash, Director de Investigaciones de Molecular Naure Limited el 19 de junio 2000. en <http://www.etcgroup.org> página consultada 05/03/2010

- Grupo etc (2008)/ “Sección 1 Los insumos de la agricultura corporativa: semillas, agroquímicos, Fertilizantes en ¿De quién es la Naturaleza? El poder corporativo y la frontera final en la mercantilización de la vida. En este número 100 del Comunicado de ETC, págs. 3, 8, 15 en <http://www.etcgroup.org> página consultada 05/01/2010
- Harvey, Neil “Globalización, ciudadanía y conflictos por la biodiversidad en Chiapas. “ Revista Memorias No. 162. Agosto 2000 pág. 13-16. Artículo en línea tomado de <http://www.zapata.com/documents>. página consultada 20/03/2011
- Hernández García, Lucero “Empresa dará créditos a cafetaleros de Puebla a cambio de su cosecha” publicado el día 08-08-2010 en <http://e-consulta.com/portal/index.php> página consultada 06/07/2011
- Hernández Gómez, José Merced; Castro Leopoldo, José; Benedetta, B; Chamberlin, Michael; Ledesma Arronte, Ernesto. “Informe Conservación internacional: El Caballo de Troya”. San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Junio de 2003. Centro de Análisis político en Investigaciones Sociales y Económicas A.C. Publicado en la página <http://www.capise.org> Pagina consultada 24/03/2011
- <http://www.biodiversidad.gob.mx> página consultada 16/02/2010
- <http://www.biodiversidad.gob.mx/corredor/corredorbiomeso.html> página consultada 05/02/2011
- <http://www.biodiversidad.gob.mx/corredor/corredorbiomeso1.html> página consultada 06/02/2011
- [https://cafepactices.info/public/document\\_download/89](https://cafepactices.info/public/document_download/89) pagina consultado 12/07/2011
- [http://www.cambioclimaticochiapas.org/portal/index.php/noticias/ver\\_noticia/24](http://www.cambioclimaticochiapas.org/portal/index.php/noticias/ver_noticia/24) página consultada 18/03/2011
- [http://cambio\\_climatico.ine.gob.mx](http://cambio_climatico.ine.gob.mx). Página consultada 20/03/2011
- <http://www.cienciorama.unam.mx> página consultada el 04/03/10
- <http://www.ciesas-golfo.edu.mx/istmo/docs/pppiniciativas/pppiniciativas02.html> página consultada 04/01/2011

- <http://www.ciudadesrurales.chiapas.gob.mx> página consultada 25/03/2010
- [http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion\\_internacional/doctos/cdb.html](http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/doctos/cdb.html)
- <http://www.conservation.org> última revisión en el portal marzo 2011
- [http://www.fao.org/inpho/content/documents/vlibrary/ae620s/pfrescos/palma\\_deaceite.htm](http://www.fao.org/inpho/content/documents/vlibrary/ae620s/pfrescos/palma_deaceite.htm) página consultada 08/03/2011
- <http://www.fedepalma.org/pyr.htm#extrac> página consultada 08/03/2011
- <http://www.globalexchange.org/countries/americas/mexico/biopirateria.html> página consultada 04/03/2010
- <http://www.icbg.org> pagina consultada 16/07/2011
- <http://icci.nativeweb.org/boletin/29/tiban.html> página consultada 28/03/2010
- <http://www.ine.gob.mx/dgicurg/plaguicidas/pdf/glifosato> página consultada 18/03/2010
- [http://www2.ine.gob.mx/cclimatico/edo\\_sector/estados/estados.html](http://www2.ine.gob.mx/cclimatico/edo_sector/estados/estados.html) pagina consultada 12/01/2011
- <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/489/inventario.pdf> pagina consulta 16/08/2011
- <http://www.irpat.chiapas.gob.mx> pagina consultada 25/03/2011
- <http://www.monografias.com/trabajos-pdf2/sistemas-agroforestales/sistemas-agroforestales.pdf> página consultada 05/03/2011
- <http://www.oei.es/salactsi/forero.pdf> página consultada 14/07/2011
- <http://www.planpuebla-panama.org> página consultada 2/06/2008
- <http://portal2.sre.gob.mx/mesoamerica.mx> página consultada 07/03/2010
- [http://portal2.sre.gob.mx/ppp/dmdocuments/PM\\_polext.pdf](http://portal2.sre.gob.mx/ppp/dmdocuments/PM_polext.pdf) pagina consultada 06/03/2010
- <http://www.proyectomesoamerica.org/documentos/Ingresode%20Colombia.pdf> pagina consultada 17/04/2011

- [http:// www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co) página consultada 07/03/2011
- <http://www.senasica.gob.mx/?id=1344> pagina consultada 12/07/2011
- <http://www.simas.org> pagina consultada 12/03/2011
- <http://sipaz.wordpress.com/2008/07/01/> página consultada 16/02/2011
- <http://www.undp.org.mx/desarrollohumano/informe> página consultada 08/02/2011
- <http://www.upov.int> página consultada 31/01/2010
- [http://www.wrm.org.uy/temas/Agrocombustibles/Declaracion\\_Internacional\\_RSPO](http://www.wrm.org.uy/temas/Agrocombustibles/Declaracion_Internacional_RSPO) página consultada 12/03/2011
- [http://wsp.presidencia.gov.co/Prensa/2010/Octubre/Paginas/20101023\\_09.a.spx](http://wsp.presidencia.gov.co/Prensa/2010/Octubre/Paginas/20101023_09.a.spx) página consultada 16/02/2011
- [http://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/trips\\_s/trips\\_s.htm](http://www.wto.org/spanish/tratop_s/trips_s/trips_s.htm) página consultada 02/02/2010
- Instituto de Comunicación Social del Estado de Chiapas Ciudades Rurales para vivir mejor: Felipe Calderón Boletín: 1199, el día 07 de Mayo 2008 <http://www.comunicacion.chiapas.gob.mx/documento.php> página consultada 20/04/2011
- Instituto de Comunicación Social del Estado de Chiapas “Una realidad la planta de biodiesel en Chiapas”. Boletín: 2706, el 12 de Octubre de 2010, publicado en <http://www.comunicacion.chiapas.gob.mx/documento.php> página consultada 22/04/2011
- La jornada, Correo ilustrado 21 de Febrero de 2000. Defiende los trabajos de herbolaría del doctor Berlin Brent, en la página <http://www.jornada.unam.mx/2000/02/21/correo.html> página consultada 15/03/2011
- Martinelli, Luca “El Corredor Biológico Mesoamericano en México (CBM-M)” en Boletín 393 Chiapas al día; Nuevos desalojos en los Montes Azules. La Reserva de la Biosfera, el Corredor Biológico Mesoamericano y el papel de Conservación Internacional /03-febrero-2004 (traduce) Anna María Pontoglio en <http://www.ciepac.org/boletines/chiapasaldia.php> pagina consultada 24/03/2011

- Martínez, Mayra (2003)/ “El monopolio financiero del café”. Sección: Capitales, Enero-20003 en la revista en línea <http://www.contralinea.com.mx> pagina consultada 22/04/2011
- Mejía, José Gerardo Pobreza alimentaria, reto de países democráticos: TEPJF. Sostiene que la democracia electoral ha sido, ciertamente, el motor de la expansión de las libertades en el continente. Miércoles 10 de noviembre de 2010 en <http://www.eluniversal.com.mx/notas/722636.html> página consultada 28/04/2011
- Morales Gómez Pedro. “El Rol de México en las Negociaciones de Cambio Climático” publicado Grupo práctica ambiental de Baker & McKenzie en <http://www.iamericas.org> pagina consultada 17/07/2011
- Nadal, Alejandro “UNAM-Diversa: el saqueos de los recursos genéticos”. La Jornada virtual, 28 de septiembre de 1999 en <http://www.jornada.unam.mx/1999/sep99/990928/nadal.html> pagina consultada 07/08/2011
- Noticias de Chiapas. “Reconoce director “Proyecto Mesoamérica”, apertura de Chiapas para modernizar aduana en Frontera Sur”. Tapachula Chiapas. 25 de Agosto del 2009. Pág. 6, publicado en la página en línea en <http://www.noticiasdechiapas.net> página consultada 18/04/2011
- Pérez, Matilde “En Chiapas autoridades solapan la piratería transnacional: Saqueo de la riqueza herbolaría.” La jornada, el día viernes 4 de febrero de 2002 en la página en línea <http://www.jornada.unam.mx/2000/02/04/saqueo.html>
- Pérez, Matilde “Triunfa demanda de Grupo ETC para cancelar patente sobre frijol en EU” La jornada, jueves 16 julio de 2009 en la página en línea <http://www.jornada.unam.mx/2009/07/16/sociedad/038n1soc>
- Ramírez, Érika (2008) “Calderón cede soberanía alimentaria”. Revista Contralínea 15 de junio de 2008 Año 7, núm. 104 en <http://www.contralinea.com.mx/archivo/2008/junio2/htm/calderon-cede-soberania-alimentaria.htm> página consultada 20/04/2011
- Red Mesoamericana de Investigación y Desarrollo en Biocombustibles (2010)/ “Tarjeta Informativa planta de biocombustibles en México” lunes, 25 de octubre de 2010 en <http://www.redmesobiocombustibles.chiapas.gob.mx> pagina consultada 20/02/2011

- Red Mesoamericana de Investigación y Desarrollo en Biocombustibles, (2010)/ “¿Qué es el Proyecto de Integración y Desarrollo Mesoamérica y el Programa Mesoamericano de Biocombustibles?”, en <http://www.redmesobiocombustibles.chiapas.gob.mx> página consultada 20 mayo, 2010
- [redmexicanaplantasmedicinales.blogspot.com](http://redmexicanaplantasmedicinales.blogspot.com) página consultada 19/01/2009
- Ribeiro, Silvia “Medicina tradicional, patentes y biopiratería”, 3 de agosto del 2002 en La Jornada virtual en <http://www.jornada.unam.mx/2002/08/03/019a2pol.php> página consultada 20/02/2011
- Rivasés Moñux, María “Las Carreteras del PPP Sepultan la Sepultura” artículo publicado en CIEPAC Boletín num.451 el día 13/04/05 en <http://www.ciepac.org/boletines/chiapasaldia.php?id=451> pagina consultada 06/01/2011
- Suarez López, Gerardo. “Dan negativo a solicitud de Monsanto para siembra de maíz transgénico en fase piloto en La imagen agropecuaria. 18 de enero de 2011 publicado en <http://www.imagenagropecuaria.com/articulos.php> página consultada 25/01/2011
- Széleky, Alberto “UNAM-Diversa: primer esfuerzo efectivo por detener el saqueo de los recursos genéticos”, La Jornada virtual en <http://www.jornada.unam.mx/1999/sep99/990928/szeleky.html> página consultada 07/08/2011
- Terán, Silvia, Rasmussen, Christian, May, Olivio (1998) “Las plantas de la milpa entre los mayas. Etnobotánica de las plantas cultivadas por campesinos mayas en las milpas del noreste de Yucatán”, México. Fundación Tun Ben Kin, A. C. en <http://www.mayas.uady.mx/articulos/plantas.html> pagina consultada 20/03/2011
- Tibán, Lourdes (2001) “Género y sustentabilidad: nuevos conceptos para el Movimiento indígena” Boletín ICCI-RIMAI, publicación mensual del Instituto Científico de Culturas Indígenas., año 3, núm. 29, Agosto 2001. Versión electrónica en <http://icci.nativeweb.org/boletin/29/tiban.html> consultada 21/03/2011

- Wilson, Japhy, “La Nueva Fase del Plan Puebla Panamá en Chiapas” (Primera de tres partes) Boletín CIEPAC num.561. 22-mayo-2008 en <http://www.ciepac.org/boletines/chiapasaldia.php?id=560>. página consultada 16/04/2011
- Wilson, Japhy, “La Nueva Fase del Plan Puebla Panamá en Chiapas” (Segunda de tres partes) Boletín CIEPAC num.561. 27-mayo-2008 en <http://www.ciepac.org/boletines/chiapasaldia.php?id=561>. página consultada 16/04/2011
- Taniguchi Hanako La labor de cuidar bosques en México, por menos del salario mínimo Martes, 30 de noviembre de 2010 <http://mexico.cnn.com/planetacnn/2010/11/30/la-labor-de-cuidar-bosques-en-mexico-por-menos-del-salario-minimo> página consultada 23/03/2011

#### Legislación Internacional

- Convenio sobre la diversidad biológica Naciones Unidas junio de 1992.
- Tratado de libre comercio de América del norte. sexta parte: propiedad intelectual. capítulo XVII: propiedad intelectual.
- Convención Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas, 1991.
- Acuerdo sobre los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio (ADIPIC).

#### Legislación nacional

- Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley general para el equilibrio ecológico y la protección del ambiente
- Ley general de desarrollo forestal
- La ley general de vida silvestre
- Ley de bioseguridad organismos genéticamente modificados.

- Ley federal de variedades vegetales.
- Reglamento interior de la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales (DOF 24-08-2009).
- Reglamenta interior Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (DOF 31-07- 2009).