

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

**DIVISIÓN CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS.
DEPARTAMENTO ECONOMÍA AGRÍCOLA.**

LA ERA GLOBAL:

**ASPECTOS SOCIOPOLÍTICOS DE LA BIODIVERSIDAD EN MÉXICO Y
EL CONTEXTO INTERNACIONAL.**

**POR:
MIGUEL ÁNGEL MEZA ZÚÑIGA.**

MONOGRAFÍA:

**Que somete a consideración del H. Jurado Examinador como
Requisito Parcial para Obtener el Título de:
LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS.**

Comité Asesor:

**Dr. FRANCISCO MARTÍNEZ GÓMEZ.
PRESIDENTE.**

**ING. ESTEBAN OREJÓN GARCÍA.
VOCAL.**

**M.A.E. DULCE E. DÁVILA FLORES
VOCAL.**

**M.C. VICENTE J. AGUIRRE MORENO.
COORDINADOR DIVISIÓN CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS.**

Buenvista, Saltillo, Coahuila, México. Mayo, 2001.

AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIA.

Todo trabajo concluido implica una serie de circunstancias adversas, solo superables con el aliento y la colaboración de quienes nos rodean. Y como todo principio tiene un fin... en este sentido deseo hacer patente mi **agradecimiento y dedicatoria a:**

- Dios Nuestro Señor y Padre Celestial quien me ha prestado la vida y permitido realizar el anhelo más grande de mi vida: "terminar una carrera".
- A mis padres: Antonio Meza Cancino (+) y Cecilia Zúñiga López, quienes con ayuda valiosísima de mis hermanos: Carmen, Julio, Noé, Naty, Gina y Miriam sembraron en tierra fértil una buena semilla, es a ellos a quienes les dedico mi más valioso esfuerzo.
- A Jesús Jiménez y Clara Luz Domínguez que los considero como hermanos, por sus valiosos consejos. A mis sobrinos todos y a la familia Meza en general.
- A mi Alma Terra Mater, la UAAAN, por brindarme la oportunidad de superarme en gran brillante universidad y acogido incondicionalmente en su lecho.
- A mis asesores; por su paciencia, sugerencias, conocimientos y experiencias transmitidas muy ligadas a su profesionalismo, que sin ellos no hubiera sido posible la elaboración de este valioso documento y complementado mi formación como profesional.
- A la Academia de la División de Ciencias Socioeconómicas por forjar en mí, valiosa formación como Economista Agrícola.
- A todos mis compañeros, amigos y luchadores de la C.D.E.

MIL GRACIAS...

INDICE GENERAL.

	PÁGINAS
PRESENTACIÓN	i
AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIA	ii
INDICE GENERAL	iii
INDICE CUADROS Y GRÁFICOS	vi
INTRODUCCIÓN	1
Objetivos	5
Metodología	6
CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DEL PROCESO DE INSTITUCIONALIZACIÓN DEL GERMOPLASMA AGRÍCOLA.	
1.1. Origen de la Biotecnología.....	10
1.2.El Proceso de Institucionalización del Germoplasma Agrícola.	12
1.3.Propuesta de Creación de un Banco Internacional de Genes..	19
1.4.La Contraofensiva de los Gobiernos de Países Desarrollados por Anular la Propuesta.....	23
1.5.El Significado del Compromiso Internacional sobre Recursos Fitogenéticos (CIRF).....	27
1.6.Los Derechos del Agricultor como Integración en la Revisión del CIRF.....	29
1.7. Conclusión.....	34
CAPÍTULO II: PROPIEDAD INTELECTUAL, RECURSOS GENÉTICOS Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.	
2.1.Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos	

en el Nuevo Contexto Internacional.....	41
2.2. Formas de Propiedad Intelectual	48
2.3. Recursos Genéticos.....	55
2.4. Transferencia de Tecnología.....	61
2.5. Conclusión.....	64

**CAPÍTULO III:
COMPRENSIÓN Y CREACIÓN DE UN ORDEN MUNDIAL DE REGULACIÓN
TECNOLÓGICA Y EL GERMOPLASMA AGRÍCOLA VÍA ADPIC/GATT.**

3.1. El Problema de Acceso al Germoplasma.....	69
3.2. La Construcción de una estrategia de Acceso al Germoplasma.	71
3.3. El Orden Global y las Relaciones Geo-políticas.....	73
3.4. Conocimiento, Poder y Acceso al Germoplasma	75
3.5. Una perspectiva Global de las Negociaciones en el ADPIC/GATT.	78
3.6. Las Controversias al Inicio de la Ronda de Uruguay.....	79
3.7. Las Patentes de Variedades Vegetales en el Artículo 27.3 b del ADPIC.....	83
3.8. Los Nuevos Protagonistas del Comercio Mundial, el ADPIC y su impacto en la investigación de las Universidades.....	84
3.9. El ADPIC: Un Ordenamiento que Fortalece la Vinculación de las Corporaciones Transnacionales con el GCIIA.....	86
3.10. Conclusión.....	88

**CAPÍTULO IV:
AUTORIDAD, SOBERANÍA Y STATUS DEL GERMOPLASMA Y LA LEY
FEDERAL DE VARIEDADES VEGETALES DE MÉXICO EN EL CONTEXTO
GLOBAL.**

4.1. Los Discursos a Favor de la Soberanía de los Recursos Naturales.	94
4.2. Sistema Estado-nación y Soberanía del Germoplasma.....	95
4.3. La Indefinición del Status del Germoplasma Colectado.....	96
4.4. Discusión.....	98
4.5. La Conformación de la Ley y su Proceso de Negociaciones.....	100
4.6. Elaboración de la Ley.....	102
4.7. El Dictamen de la Comisión de Agricultura.....	105
4.8. Dictamen de las Comisiones Unidas del Senado de la República.	106
4.9. Conclusión	107

**CAPÍTULO V:
BIODIVERSIDAD, BIOPIRATERÍA Y BIOPROSPECCIÓN EN MÉXICO.**

5.1. La Biodiversidad en México.....	112
5.2. Definición de Biopiratería y Prospección.....	11

5.3. Las Modalidades de Biopiratería	116
5.4. Los Cuatro Contratos de Biopiratería Existentes en México.....	118
5.5. Perfil Técnico de los Proyectos y Ganancias Secretas.....	123
5.6. Geopolítica de la Bioprospección en México.....	124
5.7. La subordinación Biotecnológica de México.....	126
5.8. Biopiratería de Frijoles Mexicanos.....	127
5.9. Conclusión.....	128

**CAPITULO VI:
IMPACTOS GENERALES DE LA BIODIVERSIDAD VERSUS LOS OGM.**

6.1. Movimientos Ecologistas.....	136
6.2. Movimientos Sociales Contra el Nuevo Orden Global.....	143
6.3. La Impotencia del Estado-nación.....	149
6.4 La concentración de capitales en las ciencias de la vida.....	153
6.5. Plantas Transgénicas (Frankenstein Food) u OGM: La Alimentación del Siglo XXI.....	157
6.6. El Cuarto Mundo: Pobreza y Exclusión Social.....	161
6.7. Reflexiones Finales.....	165
6.7. Conclusión.....	170

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y REFLEXIONES FINALES.

Conclusiones.....	170
Recomendaciones.....	175
Reflexiones.....	180

BIBLIOGRAFÍA.....	183
--------------------------	------------

SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	191
-----------------------------------	------------

INDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS.

PÁGINAS.

Cuadros:

Cuadro No.1: Historia de la Biotecnología y Clonación.....	11
Cuadro No.2: Propuesta del CIRF y Modificaciones.....	24
Cuadro No.3: Comparación de Posturas Regionales Sobre Derechos del Agricultor.....	33
Cuadro No.4:Tipología de los Movimientos Ecologistas.....	138
Cuadro No.5: Los Pros y los Contras de los OGM.....	160
Cuadro No.6: PNB Percápita Para las Economías en Desarrollo (1980-1996).....	162

Gráficos:

Gráfico No.1. Poseedores del germoplasma mundial.....	19
Gráfico No.2: Las Especies Vegetales más Protegidas: Certificados de Derechos de Obtentor.....	53
Solicitados en los países más activos miembros de la UPOV en 199151	
Gráfico No.3: Número de Patentes Aplicadas Por Año (1979-1999).....	54
Gráfico No.4: Patent Licence Revenues in USA. (1990-2005).....	54
Gráfico No.5: Porcentaje de I&D (1991-2000).....	87
Gráfico No.6: Biodiversidad Vegetal: Una Comparación de Regiones Más Importantes Por Número de Especie.....	114

INTRODUCCIÓN.

El avance científico en el sector agrícola ha modificado la estructura agraria en las últimas décadas. Al quedar la agricultura rezagada del avance científico, provoca el surgimiento de una estructura productiva desarticulada y débil que impacta adversamente sobre el conjunto de la economía y finalmente acarrea secuelas que se expresan en problemas de carencia alimentaria.

A partir de los avances científicos más recientes, se puede observar que la hegemonía es impuesta por aquellos países de mayor capacidad científica y tecnológica, llamadas "tecnologías de punta" como la microelectrónica, la cibernética, las telecomunicaciones, los nuevos materiales y evidentemente la biotecnología, que es en ésta última donde ampliaremos un estudio enfocado a la biodiversidad (agrícola, forestal y pesquera) ya que es el resultado del manejo, cuidado y creación histórica de las comunidades locales, tradicionales y pueblos indígenas del país. El flujo e intercambio de recursos genéticos y conocimiento asociado a ellos, efectuado sin presiones y sólo determinado por las pautas y valores culturales de cada pueblo, han sido una base fundamental del proceso de la mantención y creación de la misma, no obstante se han provocado lagunas legales de biopiratería y bioprospección no sólo de recursos vegetales y animales del país, sino también del conocimiento ancestral de las comunidades indígenas.

El desarrollo de estas tecnologías se inscriben dentro de lo que ha dado en llamarse tercera Revolución Científico Tecnológica (RCT), la cual impone un resquebrajamiento a viejos esquemas de producción. Ello permite a los países altamente industrializados colocar en el mercado novedosos bienes de capital cuyo periodo de vigencia es demasiado corto.

El tema específico de la biotecnología, hoy en día se le considera como la "Era de la Biotecnología" o bien "La Industria de la Vida".

Por otra parte, la nueva modernización de la agricultura impulsada por la biotecnología está permeada por una reestructuración de la economía mundial que incorpora a la ciencia como fuerza productiva, y utiliza a la tecnología como elemento determinante del nuevo control que asumen los países más fuertes.

La biotecnología es junto al desarrollo de los bienes de capital agrícola, logrados mediante la aplicación de la microelectrónica, la determinante fundamental del desarrollo tecnológico emergente del agro y de la nueva forma revolucionaria de producir alimentos mediante la incorporación masiva de la ingeniería genética, especialmente enzimática; refiero a este último término como un proceso de sustancias orgánicas solubles cuya finalidad es acelerar una reacción bioquímica (Torres, 1989; 09).

La nueva fase de la modernización agrícola hace imprescindible por vez primera, la integración desde el laboratorio hasta el campo del cultivo como una especie de integración completa entre la agricultura y la industria. La aplicación de la biotecnología a la agricultura y a la alimentación es resultado de un proyecto a largo plazo configurado por países altamente industrializados y apoyado con grandes inversiones de capital para fomentar la investigación genética básica.

Si bien, el mejoramiento tecnológico de la agricultura y la producción de alimentos, han presentado una preocupación constante del hombre como forma de prevenir las hambrunas ante las amenazas de la naturaleza, lo cierto es que la concepción bajo la cual se orienta tal mejoramiento observa cambios drásticos a lo largo del tiempo; mientras que durante milenios se busca mejorar la productividad de los cultivos tratando de encontrar un equilibrio entre el medio natural y la base social.

Conforme la agricultura adquiere una connotación capitalista, dicho equilibrio se rompe gradualmente hasta llegar a una fase en que desaparecen la variabilidad de los recursos vegetales y emerge una nueva clase de empresarios agrícolas que rompe con la estructura simple del agro y polariza su estructura social. Lo que

interesa bajo el nuevo esquema es intensificar la producción, independientemente de los costos económicos, ecológicos o sociales que ello implique.

La situación real es que la nueva fase es una realidad incontenible y no se vislumbra otra alternativa que entrar al campo de las "semillas chips" de la era biotecnológica, no hacerlo dentro del nuevo proyecto de reestructuración del capital internacional, significa para los países en desarrollo desechar toda posibilidad de lograr la autosuficiencia alimentaria y paralelamente quedar rezagados de los circuitos comerciales mundiales de materias primas de origen vegetal.

El nuevo desarrollo tecnológico de la agricultura y la producción alimentaria consiste en la incorporación de la manipulación genética de los microorganismos al desarrollo de cultivos con nuevas propiedades que se expresen en rendimientos y resistencia a medios adversos como el clima o el suelo; colateralmente también está abocada a la creación de productos con nuevas cualidades organolépticas que han modificado el patrón de consumo vigente, se presenta también la consolidación de un proceso de concentración y centralización de capital mucho más agresivo, dado que la ciencia se convierte paulatinamente en un componente esencial de las fuerzas productivas, cada día corre mayores riesgos el patrimonio universal de los recursos genéticos, que se privatizan al igual que la economía en su conjunto; las ventajas comparativas comerciales que durante mucho tiempo estuvieron definidas por la abundancia y calidad de los recursos naturales, hoy en día parecen estar determinadas por el conocimiento científico del código genético de los seres vivos.

Las empresas agroquímicas incluyen dentro de sus programas de investigación, el desarrollo y la producción de sustancias químicas y microbiales nuevas y más efectivas para el control de plagas y enfermedades: herbicidas, fungicidas, reguladores del crecimiento de plantas e insectos y hormonas sintéticas para incrementar la productividad del ganado.

La ingeniería genética además de que integra métodos de producción de insumos mejorados, también contempla técnicas para revolucionar el desarrollo de variedades vegetales.

Además introduce a la agricultura un nuevo esquema empresarial que rompe con la parcialización en la producción de insumos agrícolas y alimentarios los cuales pueden no tener un origen natural.

Lo que se pretende ahora dentro de los programas de investigación en ingeniería genética es llegar a determinar en forma exacta las características agronómicas de la planta, su ciclo de maduración, tiempo de cosecha, utilización de nutrientes, calidad nutricional, resistencia a enfermedades, etcétera. La investigación rompe así con las barreras del tiempo y el clima y permite, en el caso de la agricultura, una mayor explotación de los cultivos en términos de intensidad y rendimiento, lo mismo que mayor ahorro en mano de obra y menor dependencia de los recursos naturales. El desarrollo de la investigación biotecnológica presiona hacia la creación de una nueva regulación jurídica para los insumos agrícolas, la factibilidad de proteger resultados logrados en investigación científica a nivel mundial mediante la aprobación de leyes patentarias especializadas en recursos genéticos (vegetales y animales), e incentiva al capital privado a la creación de sus propios programas de investigación.

La biotecnología para la industrialización de alimentos ha suscitado gran interés en los centros académicos y puede significar a corto plazo una respuesta adecuada a nuestros déficits nutricionales. En el umbral de los nuevos retos que implica la revolución biotecnológica, se observa a nivel América Latina una estructura de investigación desarticulada, desintegrada a nivel regional, repetitiva en esfuerzos, con una masa crítica, escasa y concentrada y con un apoyo presupuestario muy pobre. Las nuevas características de la investigación biotecnológica representan un verdadero dilema para países como México, ya que éstas obligadamente llevan a una mayor automatización de la producción agroalimentaria; en tal sentido no se vislumbra más que la continuación de la

Revolución Verde bajo un mayor control económico y tecnológico que resulta todavía más complejo en la medida en que enfrentamos la más grave dependencia agroalimentaria de la historia.

En nuestro país se cree que existe fuerte concentración de los recursos humanos en investigación biotecnológica; ya que las 5 unidades más grandes (CINVESTAV, Irapuato; Departamento de Bioquímica de la Facultad de Química de la UNAM; Departamento de Biología Molecular de Plantas, Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno, UNAM, Cuernavaca; CICY, Mérida y Laboratorio de Biotecnología, Centro de Genética, Colegio de Posgraduados de Chapingo) concentran más del 50% de los altos investigadores en nuestro país (Torres,1989;34).

Objetivos.

Objetivo General.

Incluir en una obra de consulta el desarrollo y evolución de la Era Global en México, desde su génesis hasta en la actualidad, analizando la propiedad intelectual: las negociaciones en el contexto internacional y en efecto la situación de la Biodiversidad en México (nuestro entorno de red); así como en materia de medio ambiente y sus efectos en la sociedad.

Objetivos Específicos.

- Identificar y analizar objetivamente los temas y las posibles políticas que son de rápida evolución en el tema de propiedad intelectual en el contexto internacional actual.
- Distinguir a grandes rasgos los aspectos referentes a la situación jurídica del germoplasma agrícola y su proceso de institucionalización.
- Analizar y actualizar el tema específico de propiedad intelectual, recursos genéticos y transferencia de tecnología y el impacto que tiene éstos en nuestro país.

- Mostrar la situación actual de la biodiversidad e identificar aspectos de biopiratería y bioprospección en México; así como plantear algunas soluciones y recomendaciones en el tema .
- Identificar y analizar la legislación en materia de variedades vegetales de México y sus repercusiones en la sociedad y en especial en las comunidades indígenas.
- Ubicar en un espacio social las repercusiones e impactos de las gigantes genéticas, así como identificar los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) y examinar sus pros y sus contras.
- Dar a conocer algunas reflexiones, conclusiones y recomendaciones finales al tema de la biodiversidad y a la propiedad intelectual.

Metodología.

Esta parte explica la forma en cómo se ha elaborado la presente investigación. Cabe señalar que en una monografía no se anexa la parte metodológica, sino esta cabe más bien en una tesis. Hacemos esta anexión ya que se consideró necesario ordenar metodológicamente los tópicos de estudio; por lo que se siguió la metodología siguiente:

- Se recopiló todo tipo de información relacionada con el tema para la revisión de literatura. Este proceso se tardó aproximadamente nueve meses. La revisión de literatura consta de seis capítulos.
- La información obtenida, fue observada, ordenada, analizaday procesada de acuerdo a los tópicos que incluyeron el documento.
- Dicha información se actualizó hasta el presente con la finalidad de presentar una monografía lo más amplia posible.
- Las fuentes de información fueron: artículos de revistas, periódicos, libros diversos y la principal fuente informativa fue la del internet. De donde también se obtuvieron artículos de prensa, ONGs, entre otros.
- El documento fue construido y articulado por el interesado con el indispensable apoyo de los asesores.

- Finalmente se llevó a cabo la disertación del documento que fue elaborada y presentada ante el jurado por el interesado.
- El documento consta de siete apartados: del capítulo uno al seis (que componen la columna vertebral de documento), sus conclusiones, recomendaciones y reflexiones finales, la bibliografía.
- La introducción general ubica al lector sobre el tema a tratar; así mismo las introducciones de cada capítulo muestran generalmente la idea principal de cada uno de ellos.
- Los objetivos ubican el rumbo del tema y amplían la comprensión del lector. En este caso se elaboró un objetivo general del cual se desglosaron los específicos.
- Las conclusiones, recomendaciones y reflexiones finales fueron consideradas propias del interesado, como producto de la elaboración del documento. Así mismo, se confrontaron diferentes puntos de vista de países en desarrollo, ONGs y otros para conjugar opiniones

La parte medular del documento consta de seis capítulos, de los cuales; el primero es el de los antecedentes sobre el proceso de institucionalización de germoplasma agrícola, el dos y el tres muestran la situación internacional del germoplasma agrícola y el proceso de negociaciones en torno a la propiedad intelectual.

Los capítulos del cuatro al seis, muestran la situación de México en torno a la biodiversidad, y con ello la biopiratería y bioprospección.

El capítulo cuatro en particular muestra un análisis de la Ley Federal de Variedades Vegetales, y su proceso de aprobación en el congreso. El capítulo cinco, muestra la situación de la biodiversidad, los contratos de biopiratería que se han llevado a cabo hasta la fecha por parte de las transnacionales y finalmente el capítulo seis da a conocer algunos aspectos relacionados con el mismo tema, tales como los movimientos ecologistas, sociales, la impotencia del estado-nación y la situación actual del cuarto mundo (pobreza extrema, exclusión y marginación)

que ha sido el impacto de dichas negociaciones en los países en desarrollo, versus las gigantes genéticas.

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DEL PROCESO DE INSTITUCIONALIZACIÓN DEL GERMOPLASMA AGRÍCOLA.

Introducción.

El propósito de este capítulo es mostrar, desde el origen y evolución de la biotecnología hasta la situación actual, el proceso de institucionalización y control del germoplasma agrícola definido como un conjunto de materiales con información genética presente en una especie o población particular de plantas o animales recolectadas de comunidades locales para su conservación o análisis en los centros de investigación, jardines botánicos o bancos de semillas, que de ello se da a conocer también el proceso histórico que pasó la agricultura tradicional a la comercial (industria de semillas) para definir su rumbo en el mundo. Así mismo el proceso de institucionalización y control del germoplasma agrícola pasó por una serie de etapas críticas todavía no definidas claramente y en discusión en manos de los países desarrollados y en defensa de los en desarrollo.

Este primer capítulo narra los antecedentes (a partir de 1950-1980) que se han llevado a cabo en torno a las negociaciones internacionales del germoplasma agrícola. La primera parte da a conocer aspectos de la diversidad agrícola y cultural pasando por los riesgos que enfrenta la diversidad biológica, el surgimiento de la industria de semillas hasta llegar en los inicios del Grupo

Consultivo Internacional de Investigación Agrícola (GCIIA) y la constitución del Compromiso Internacional sobre Recursos Fitogenéticos (CIRF).

En la segunda parte se muestra la iniciativa de propuesta de crear un Banco Internacional de Genes custodiado por la FAO en 1981, su proceso de negociaciones, debate y conflictos presentados en torno a dicha propuesta; así mismo se analiza la parte contraria a la propuesta, que es la contraofensiva de los gobiernos de los países desarrollados pasando por el orden institucional, los materiales y las redes, el discurso o discusión, el presupuesto financiero y un análisis sobre el *status* de los recursos fitogenéticos.

La tercera parte se interpreta el significado del CIRF como intento de formalizar la propiedad, control e intercambio de los recursos fitogenéticos como forma de ratificar que son éstos patrimonio de la humanidad y de libre acceso, que reflejó las percepciones que los gobiernos miembros de la FAO tienen en forma individual y colectiva con respecto al orden internacional que se aplicará a los recursos fitogenéticos, para armar un marco obligado y comprender su significado, y la integración en la revisión de dicho compromiso en materia de derechos del agricultor.

En el capítulo siguiente aterrizaremos el tema de propiedad intelectual, recursos genéticos y transferencia de tecnología como nexo de mayor entendimiento al primer capítulo.

1.1. Origen de la Biotecnología.

El origen de la biotecnología puede remontarse desde el año 6000 A.C. hasta la revolución y descubrimiento científico de la estructura básica de la vida en 1953, en la Universidad de Cambridge. Lo que siguió fue una carrera para poner en marcha firmas comerciales derivadas de las principales universidades y centros de investigación pero las dificultades científicas, problemas éticos, legales y de seguridad, retrasaron la evolución biotecnológica de la década de los ochenta.

A fines de la misma década y comienzos de la siguiente un importante impulso científico y una nueva generación de empresarios la revitalizaron centrándose principalmente en la ingeniería genética donde la clonación entró en una nueva etapa cuando en 1988 en la Universidad de Harvard patentaron un ratón manipulado genéticamente, en forma legal. En este entorno el gobierno de Estados Unidos en 1990, decide patrocinar y financiar con tres millones de dólares un programa de años para trazar el mapa del genoma humano. (Grupo Tomo,1999; 78).

Para ampliar el origen y precisar años y acontecimientos ver el cuadro No.1¹

Cuadro No.1: Historia de la Biotecnología y Clonación.

AÑO	HAYAZGOS
1903	El científico Weber utiliza por primera vez la palabra “clon” para designar un trasplante producto de una sola información genética.
1950	Se logra congelar con éxito semen de toro a 79 grados bajo cero para su transporte e inseminación a vacas.
1952	Thomas King y Robert Briggs clonan ranas a partir de células indiferenciadas.
1962	John Gurdon clona ranas a partir de células de renacuajos adultos.
1970	Se intenta clonar embriones de ratón.
1972	Se obtienen crías sanas a partir de embriones de ratones congelados.
1974	Hay un pronunciamiento de alerta por parte de Científicos de la Academia Nacional de Ciencias en E.U. dicen encontrarse preocupados por la nula regulación en los avances de la ingeniería genética.
1978	Nace Baby Louis, el primer bebé concebido mediante fecundación in vitro (FIV). Se exhibe la película “Los Niños de Brasil” donde se plantea la posibilidad de crear réplica clónicas de Hitler.
1980	Científicos descubren un proceso por el cual se es posible hacer transferencias nucleicas para reemplazar el ADN.
1982	Científicos de instituciones universitarias de Seattle, San Diego y California logran un ratón transgénico portador del gen de la hormona del crecimiento de la rata.

¹ El Grupo Tomo es una sociedad anónima que se dedica a editar libros de carácter ético y moral. Trata temas espirituales y metafísicos que son de gran interés en la actualidad para los lectores diversos. Su sede está en la Ciudad de México y se integra por un bloque de investigadores y escritores de interés relacionado. En 1999 hizo una publicación de un libro a cerca del genoma humano titulado: Clonación, ¿El Futuro de la Humanidad? de donde se extrajeron algunas citas mencionadas en el primer capítulo y en los anexos de esta monografía.

1984	Steen A. Willaden, científico danés, logra clonar ovejas a partir de separar embriones de ovejas, transferir los núcleos a óvulos (sin ADN) e implantarlos en madres sustitutas. Se da el primer nacimiento de un ser humano a partir de un embrión congelado.
1985	Se obtienen cerdos transgénicos que producen la hormona humana del crecimiento, dichos experimentos se llevaron a cabo en los laboratorios de Ralph Brinster.
1987	PPL Therapeutic obtiene una oveja transgénica que produce en la leche la proteína humana alfa 1 antitripsina. Nacimiento de los primeros ratones que llevan genes humanos.
1989	Un grupo de investigadores del CISIC en unión con el investigador español Pedro Esponda, fabrican a Eva, el primer ratón transgénico español.
1990	Se prohíbe la utilización de embriones en etapa adulta.
1993	El cine se encuentra ajeno a los adelantos de la ingeniería genética, al producir la película: Parque Jurásico de Steven Spielberg. En la Universidad de Washington en E.U. los científicos Jerry Hall y Robert Stillman, logran la primera clonación en células humanas por medio de la fertilización in vitro de un óvulo dividido en dos, en su fase embrionaria y cubiertos ambos con una membrana artificial.
1994	La comunidad científica mundial se muestra temerosa de los avances logrados en la ingeniería genética y envían una carta a las revistas Nature y Science, para sensibilizar a sus colegas a cerca de los riesgos que ofrece la nueva tecnología genética.
1996	La gran fecha... los investigadores del Instituto Roselin descubren un método para clonar ovejas a partir de células adultas.
1997	Se da a conocer la noticia del nacimiento de "Dolly" por medio de la revista científica Nature y es presentada ante la prensa por el Doctor Ian Wilmut. El científico Richard Seed, hace una declaración que pone a temblar al mundo de la ciencia: "está dispuesto a clonar seres humanos" y en una entrevista con el periódico The Boston Globe comenta la posibilidad de ir a México, si se le niega el poder de llevar a cabo sus experimentos en los Estados Unidos.
1998	"Dolly" la oveja, logra tener descendencia por medios naturales y su cordero se llama "Bonnie"

FUENTE: Grupo Tomo. Clonación, Francisco Domínguez, 1999; 82-85.

1.2. El Proceso de Institucionalización del Control del Germoplasma Agrícola.

La diversidad agrícola.

Existe una diversidad enorme de plantas y animales que surgieron como una práctica y un producto cultural de las comunidades indígenas. El maíz en específico, es junto con el frijol y la calabaza, una de las plantas arqueológicamente más antiguas, su domesticación se inició entre los 5000 y 3000 años antes de Cristo. (Torres, 1985;64). Se tiene una aproximación de casi 48 plantas útiles de Meso-América domesticadas desde el siglo XVI. Se hace mención al cultivo del maíz no sólo por su antigüedad sino más bien por ser uno de los granos básicos en nuestro país y por ser el de mayor importancia junto con el trigo y el arroz para la alimentación humana, cuyo centro de origen es en México.

La diversidad para enfrentar riesgos.

Una de las teorías de la domesticación de las plantas en México se sustenta en la idea de que los habitantes de las primeras comunidades indígenas utilizaron una estrategia flexible y diversificada para hacer frente a una impredecible situación de años lluviosos, secos y promedios. El altiplano y el sudeste de México son regiones que cuentan con grandes contrastes en las precipitaciones pluviales, es decir existe gran diversidad de micro climas donde abundan diversos seres vivos (plantas y animales).

Recolección de semillas y seguridad alimentaria.

Vavilov identificó más de 9 centros de origen de los principales cultivos, la mayoría de los cuales se ubican en los países del tercer mundo. En los años 20 Vavilov estableció una colección de más de 250,000 muestras de materiales recolectados en sus viajes y de otros genetistas asociados en su instituto. En 1925, organizó las primeras expediciones de botánicos rusos que recolectaron plantas criollas y cultivares primitivos. Estas acciones se dan varias décadas antes de que las potencias económicas reconocieran el potencial y la necesidad de conservar el germoplasma agrícola. (Lacy,1995;336). Los principios mendelianos y las innovaciones consecuentes modificaron el campo del ejercicio del poder con respecto al germoplasma agrícola.

Innovación en la genética del maíz y el diseño institucional del control de los genes.

La técnica de mejoramiento genético del maíz generada por Jones, que resultaba ser de difícil acceso a los productores agrícolas y no complicada para los profesionales, impacto muy rápidamente en los Estados Unidos. Para 1924, según Fowler, el Reporte de la Oficina de Estaciones Experimentales no consideraba en discusión el tema de la selección masal como método de selección (práctica de mejoramiento genético que utilizaban los agricultores para aumentar la capacidad productiva de las semillas). En 1926 Wallace funda su empresa de semillas Pioneer Hybrid Seed Company en Des Moines, Iowa, que se constituiría en una de las más importantes del mundo en producción de semillas de maíz. (Fowler, 1994;52)

El maíz híbrido trae a la agricultura por primera vez la técnica de la estandarización de la industria y la producción en masa. Wallace señala la importancia de conservar el germoplasma de maíz, según él "los híbridos de maíz son tremendamente exitosos pero tarde o temprano necesitaremos de los maíces olvidados que puedan provenir del Valle del Po en Italia, de las tierras altas de Bolivia o las tierras bajas de México, ellos pueden tener alguna pequeña cosa lo cual un híbrido de maíz deba de tener" (Wallace,1956;132).

Los objetivos iniciales de la Fundación Rockefeller en México.

Según Paul C. Mangelsdorf, botánico de la Universidad de Harvard; cuando en 1943, la Fundación Rockefeller, en cooperación con el Ministro de Agricultura de México empezó un programa práctico de mejoramiento, se hizo evidente que una encuesta de variedades de maíces nativos era necesaria para que sirviera como inventario de material disponible para los fitomejoradores. Las variedades fueron recolectadas y catalogadas de todas partes de México con fines de hacer experimentos para identificar sus cualidades agronómicas (Wellhausen, 1952;5).

En los siete años a partir del verano de 1943, se hicieron colectas de variedades de maíz de todas partes de México, el estudio de las variedades de maíz en dicho

país presenta las características agronómicas de las 2000 variedades estudiadas en ese periodo (Wellhausen, 1952;203).

En la crónica que el CIMMYT relata de los inicios de esta institución, se señala, que la Oficina de Estudios Especiales se estableció con el apoyo y participación de la Fundación Rockefeller como una institución autónoma ubicada en la Secretaría de Agricultura de México; se consolidó como modelo de desarrollo tecnológico y como parte de este proceso se establecieron instituciones de postgrado en ciencias agrícolas en México a partir de los finales de los cincuenta; éstas posteriormente conformarían la elite científica de la investigación agrícola en el país. (Steven,1986;2).

El control estatal de la producción de semillas.

A principios de los años sesenta se establece en México un sistema de producción de semillas muy sustentado en la acción del Estado y que también se generaliza en muchos países en desarrollo durante esos años.

Los programas nacionales de investigación agrícola recibieron apoyos significativos de donantes. Estos recursos fueron canalizados a la construcción de edificios, que dieran a las instituciones la asistencia técnica y el desarrollo de infraestructura y recursos humanos. De este proceso, emergió el Instituto Nacional de Tecnología Agrícola (INTA) de Argentina en 1957; el Instituto de investigación Agrícola de Ecuador en 1959; el complejo Consejo Nacional para el Fondo de Investigaciones Agropecuarias (CONAI-FONAIAP) en Venezuela entre 1959 y 1961; el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) de México en 1960; el Servicio para la Promoción de la Investigación Agrícola (SIPA) que después se denominó Instituto Nacional para la Promoción de la Investigación Agrícola en 1984; el Instituto de Investigaciones Agrícolas de Colombia (ICA) en 1963; el Instituto Boliviano de Tecnología Agrícola (IBTA), entre otros que surgen en países latinoamericanos (De Janvry,1987;28).

El Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas de México (INIA) se creó fusionando al Instituto de Investigaciones Agrícolas de la Secretaría de Agricultura y Ganadería y a la Oficina de Estudios Especiales, dependiente de la misma secretaría y de la Fundación Rockefeller en 1961. Ese mismo año se promulgó la Ley sobre Producción, Certificación, y Comercio de semillas, la cual dio origen al Comité Calificador de Variedades de Plantas (CCVP), al Servicio Nacional de Inspección de Plantas; y a la Productora Nacional de Semillas (PRONASE), sustituyendo a la Comisión Nacional del Maíz. Representantes de estas instituciones y de las direcciones generales del INIA, de Economía Agrícola y de Sanidad Vegetal constituían en Comité Calificador de Variedades Vegetales, presidido por la Dirección General de Agricultura de la Secretaría de Agricultura y Ganadería

Los inicios del Grupo Consultivo de Investigación Internacional Agrícola (GCIIA).

El 19 de Mayo de 1971 se aprueba una declaración de los objetivos, el contenido y la estructura organizacional del Grupo Consultivo Internacional de Investigaciones Agrícolas (GCIIA). Los miembros del grupo son representantes de gobiernos de países desarrollados, fundaciones, agencias especializadas de Naciones Unidas y bancos internacionales de fomento al desarrollo.

Políticos y científicos involucrados en el proceso sabían las potencialidades de conservar, controlar y normar el uso del germoplasma agrícola; de las repercusiones en diferentes ámbitos políticos y comerciales y del impulso al modelo de desarrollo agrícola. La constitución del GCIIA puso bajo su control el germoplasma agrícola recolectado. En 1971, se estableció el GCIIA como una organización informal de 40 donadores de instituciones públicas y privadas de distintas partes del mundo, que contribuyen al financiamiento de una red de 16

²² Un Germoplasma es el conjunto de materiales con información genética presente en una especie o población particular de plantas o animales, por ejemplo, las variedades de frijol o de leguminosas, recolectadas de las comunidades locales para ser conservadas o analizadas en los centros de investigación, jardines botánicos o bancos de semillas, se denominan como una colección de germoplasma de frijol o leguminosas. (Revista sobre Biodiversidad, Sustento y cultura. Cuadernillo No.2, 1999).

centros internacionales de investigación agrícola. Esta es una de las organizaciones de mayor importancia internacional en actividades relativas al uso y conservación de los recursos genéticos agrícolas. Instituciones que habían sido creadas como el Instituto de Investigaciones sobre el Arroz en Filipinas y el CIMMYT en México anteriormente se incorporaron a esta nueva organización. Se establecieron nuevas instituciones y algunas de éstas se ubicaron en los centros de origen de especies de interés agrícola.

La constitución del Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos .

Según Baun, la idea de crear el Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos surge de una propuesta elaborada por la FAO, a solicitud hecha por el comité Técnico Asesor del GCIIA, a menos de dos de la aprobación de la Ley de Protección de Variedades Vegetales de los Estados Unidos y a menos de tres de que entrara en función la Unión de Protección de Variedades (UPOV). (Baun,1986;78).

La propuesta de la FAO señalaba que el trabajo de colección y conservación se realizaría en los centros internacionales de investigación agrícola existentes.

En 1974 se estableció como parte del GCIIA, el Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos y se ubicó en las oficinas de la FAO en Roma, Italia. Este centro se convirtió en 1992 en Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, cuyo mandato es "promover la conservación y uso de los recursos fitogenéticos para beneficio de las generaciones presentes y futuras, su misión es impulsar, apoyar y promover actividades para fortalecer la conservación y uso de los recursos fitogenéticos en el ámbito mundial, con especial énfasis en los países en desarrollo".

Discusión: las raíces coloniales del discurso.

Los procesos de denominación que se han conformado entorno al germoplasma agrícola entre 1940 y 1980 reflejan una lucha desigual. La ausencia de autores que representen los intereses sociales de productores agrícolas, consumidores y de aquellos preocupados por el medio ambiente contrastó con la aplastante

presencia de los intereses de la gran industria. El conflicto en torno al germoplasma agrícola tiene sus raíces en viejos discursos coloniales, al igual que otras luchas por la emancipación de las prácticas coloniales sobre recursos naturales.

La expansión comercial fue una necesidad que se fue identificando desde fines del siglo pasado en los Estados Unidos. La explicación para justificar la expansión, dentro y fuera de los Estados Unidos, muestra las raíces del discurso colonialista.

El discurso colonial y el expansionista se encuentra reflejado en los conceptos de algunos de los trabajos que se presentaron en ocasión de la Feria Mundial en St. Louis, Mo. en 1904. Estas ponencias se presentaron en la sección de administración colonial de la exposición universal. (Schmidt, 1998;137). "El objeto principal de la exposición consistió en poner al alcance de cada investigador el objetivo de los pensamientos del mundo de tal forma clasificado que muestre las relaciones de todas las fases similares del esfuerzo humano, y configurarlos y ³hacerlos prácticamente accesibles para referencia y estudio". (Schmidt, 1998).

El conocimiento de estas prácticas discursivas contribuye a entender mejor los comportamientos narrados en torno al germoplasma vegetal, estas prácticas son reiterativas y se construyen sobre la base de prácticas pasadas, que en muchos sentidos son moldes ya aprobados y que en el tiempo pareciera que el significado modifica alguno de sus conceptos pero se conserva mucho de su esencia.

El discurso sobre el germoplasma, las instituciones y las bases de un programa global.

La industria de semillas en Estados Unidos había identificado las potencialidades de la expansión de la revolución verde en el ámbito mundial a fines de los años setenta. Las altas tasas de crecimiento de la población en los países de tercer mundo llamaban la atención mundial; las tesis Malthusianas se incorporaban en

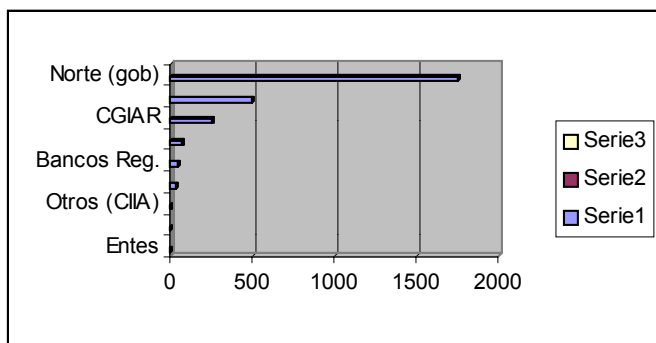
³Las decisiones sobre propiedad intelectual particularmente las que afectan la vida vegetal, tienen enormes implicaciones para la seguridad alimentaria, la agricultura, el desarrollo rural y el medio ambiente, en todos los países del mundo en particular, el impacto de la propiedad intelectual sobre los agricultores, las sociedades rurales y la biodiversidad será de extrema relevancia. (Crucible Group, 1994).

los discursos de la industria y de los políticos se unificaban en sus propósitos expansionistas y como vía para enfrentar los riesgos de la expansión del bloque de países del este. (Boerman, 1976) (McNamara, 1981).

En un periodo de cuatro años, entre 1968 y 1972, se llevó a cabo negociaciones que dan vida a una serie de instituciones que definirían las formas de acceso al germoplasma agrícola, sus marcos normativos y los roles de los gobiernos nacionales e internacionales en esta materia. Dichas instituciones son entre otras la Asociación Americana de Comercializadores de Semillas a través del USDA, La UPOV, en Ginebra Suiza, negociaciones para el establecimiento del GCIIA en Bellagio, Italia, etcétera. La idea de establecer un discurso volcado hacia la expansión de los mercados internacionales se convierte en una realidad en la medida que la industria de semillas logra avances en sus propósitos de instaurar normas de protección de las variedades.⁴

Gráfico No.1: Poseedores del Germoplasma mundial.

Número de registros en bancos genéticos.



Fuente: Iwanaga, 1993.

1.3. Propuesta de Creación de un Banco Internacional de Genes.

Los primeros forcejeos.

En junio de 1981, se impulsó la iniciativa en la reunión del 79 período de sesiones del Consejo de la FAO, instancia de jerarquía inmediata inferior de la Conferencia. También se contaba con las declaraciones a favor de la creación del Banco

⁴ CIMMYT: Centro de Investigación para el Mejoramiento del Maíz y Trigo, con sede en el Estado de México.

Internacional de Fito-germoplasma bajo la custodia de la FAO. La respuesta del representante de la secretaría de la FAO mostraba el rechazo a la propuesta de crear un banco; el apoyo al Centro Internacional de Recursos Fitogenéticos como la instancia que podía dar cause a la iniciativa, la estrategia que la secretaría de la FAO tenía para enfrentar la propuesta consistía en argumentar la falta de financiamiento para el proyecto, y alargar la negociación con el fin de eliminar toda posibilidad de que lograra establecerse.

La estrategia rumbo a la conferencia.

La reunión del Consejo trajo consigo nuevas experiencias que permitieron preparar la estrategia hacia la Conferencia que se celebró en Noviembre de 1981. El tema de los recursos fitogenéticos tenía muchos aspectos poco claros para muchos representantes de los gobiernos por lo que mereció pertinente el que se elaborase un documento que explicara y aclarara dudas al tema.

Con respecto a la iniciativa "Creación de un Banco Internacional de Fito-germoplasma de interés Agrícola dependiente de la FAO" se fueron conformando a partir de prueba y error de otras experiencias observadas en el foro de la FAO, se incorporaron frases que pudieran no ser objeto de controversia; entre ellos se ratificó como valor que se consideraba inapelable el libre acceso del germoplasma agrícola; en ello estaba el centro del debate. Hasta ese momento los gobiernos habían declarado que el germoplasma para fines de investigación debería ser de libre acceso; sin embargo en algunos gobiernos de países desarrollados se habían ya aprobado leyes que permitían a los industriales proteger germoplasma que ya había sido manipulado con técnicas genéticas.

Otro valor implícito en el reclamo por el libre acceso al germoplasma estriba en quitar o cerrar el paso a los intentos de privatizar parcial o totalmente seres vivientes; para entonces no se había aceptado explícitamente la posibilidad de patentar la vida. La equidad es otro valor de aceptación que estaba incluida en la propuesta. La propuesta de un Banco Internacional de Fitogermoplasma bajo la

custodia de la FAO era una forma de cuestionar al GCIIA, por tener esta organización la custodia de las principales colecciones de recursos fitogenéticos del mundo fuera del sistema de gobierno del sistema de Naciones Unidas.

La respuesta a los cuestionamientos se incorporaron a la propuesta.

La creación de un banco de semillas ortodoxas se incluyó en la propuesta con el fin de enfrentar los argumentos de quienes opinaban en contra de ella por el alto costo que resultaba el proyecto. Las semillas ortodoxas corresponden a la mayoría de cultivos agrícolas que forman la dieta alimenticia y es posible conservar durante largos periodos en almacenes con temperatura y humedad controladas. Hay cultivos de plantaciones como el plátano por ejemplo que la única forma de conservar sus características genéticas es conservando toda la planta en su hábitat, incluir plantas con éstas características aumentaba mucho los costos además que en algunos casos no era factible hacerlo.

La propuesta de crear un banco a largo plazo con duplicados de muestras de semillas ortodoxas ⁵de todo el mundo no pretendía duplicar los esfuerzos del CIRF que tenía la encomienda de recolectar materiales para evitar su extinción, sin embargo, el CIRF no tenía un ordenamiento en el sentido de crear un banco internacional por lo que se señalaba que sus actividades se podrían complementar.

Las negociaciones previas a la conferencia.

Las semanas previas a la Conferencia se dio en medio de negociaciones no formales entre los representantes permanentes de los gobiernos acreditados ante la FAO y los funcionarios de alto rango de ésta. La negociación en torno a la Creación del Banco internacional de Fito-germoplasma se dio conjuntamente con

⁵⁵⁵ Los Recursos Fitogenéticos son muestras de semillas o de otras partes de las plantas que se utilizan por especialistas en los programas de mejoramiento genético por sus características normalmente de porte productivo que contienen en sus genes, tales como la capacidad de respuesta de la planta a los fertilizantes o a situaciones de baja humedad en el suelo. Estos recursos son depositarios de procesos de evolución de las plantas y de las culturas que le dieron su razón de ser como cultivos agrícolas; son también el producto de las tecnologías tradicionales y nuevas. En ello reside su importancia social.

otros procesos internos, como la reelección del Director General. Dos ingredientes más en la agenda de la Conferencia tendrían efectos directos e indirectos en las negociaciones: la culminación del proceso de las negociaciones sobre el presupuesto bianual de la FAO y la elección del Presidente independiente del Consejo de la FAO. (Martínez, 2000;97).

El precio de entrada de la propuesta.

En la medida que la propuesta iba ganando adeptos entre los representantes de los gobiernos en desarrollo, también las presiones en contra se fueron diversificando. Los cambios a la versión original de la propuesta quedan señalados en el Cuadro No.2

El debate en la conferencia.

El 23 de Noviembre de 1981, se inicia la presentación del proyecto de resolución en la Conferencia de la FAO, discutiendo el polémico tema de los recursos genéticos donde se señaló que los genes eran estratégicos y como tales tenían que ser custodiados por Naciones Unidas. Era un intento de alcanzar algo que no tenía precedentes, aunque también por los intereses que tenían sobre ellos las corporaciones transnacionales era una utopía. La consideración de llamar al germoplasma agrícola como estratégico era también una especie de llamado a la búsqueda de un orden con mayor injerencia de actores sociales de instituciones no gubernamentales, gobiernos locales y centros de educación en la forma de definir y explotar estos recursos. Ello ante la perspectiva conocida del advenimiento de la biotecnología y el interés en privatizar su usufructo como era ya considerado en las legislaciones nacionales de países desarrollados.

El conflicto Institucional GCIIA y FAO.

El conflicto muestra que la lucha por la mercantilización del germoplasma está mediada por las instituciones que intervienen. La lucha en ese campo también venía del pasado. La FAO intentó tener el control del sistema de investigación agrícola internacional a fines de los años sesenta y principios de los setenta.

(Baun, 1983). La propuesta de creación del Banco Internacional de genes bajo la custodia de la FAO intenta una mayor apertura en el gobierno mundial del germoplasma agrícola incorporando más representantes de gobiernos del sur, ello significaba romper con el sistema de reclutamiento de directivos del Tercer Mundo que tenía el CIRF/GCIIA; significaba también una mayor participación de miembros del tercer mundo en la dirección de estos organismos.⁶

El conflicto en torno a la Naciones Unidas.

Los países desarrollados ante la iniciativa optaron por apoyar el *status quo*, se negaron a dar mayores atribuciones a los organismos de Naciones Unidas, y no cedieron espacios de poder que ya conservaban para ellos.

En la misma reunión representantes de cinco países más desarrollados fueron renuentes aprobar el presupuesto de la FAO y en esas fechas el gobierno de Estados Unidos decidió retirarse como miembro de la UNESCO. Estas son parte de las acciones que reflejaban la decisión de las potencias económicas de rechazar el fortalecer el sistema de Naciones Unidas. Se habían hecho intentos por otorgar mayores atribuciones al sistema de Naciones Unidas tendientes a establecer un orden internacional sobre la conservación y usufructo de recursos naturales.

1.4. La Contraofensiva de los Gobiernos de Países Desarrollados por Anular la Propuesta.

Los aspectos del orden.

Es difícil la descripción de los acontecimientos en torno al germoplasma agrícola. En una reunión internacional del Comité de Agricultura de la FAO, influyen diversos intereses de los gobiernos nacionales, de las autoridades de la FAO y de otras instituciones relacionadas con estos recursos. La descripción nos plantea la

⁶ La agricultura constituye el 65% de la economía mundial y la centralización de las corporaciones que operan en el sector continúa a niveles sin precedentes. Las diez compañías agroquímicas más grandes controlan el 81% del mercado global de productos agroquímicos. Diez de las empresas que operan con productos industriales vivientes controlan 37% de los 15 mil millones de dólares por año del mercado global de semillas. Las diez empresas farmacéuticas del mundo controlan 47% del mercado de 197 mil millones de dólares. (Rifkin, 1998;63) (Mc Michael; 1999;12) (RAFI,1999;2-4).
Status quo: estado actual de las cosas.

cuestión del orden, tanto por lo que se refiere a la forma de analizar el proceso, como la de ordenar la explicación del mismo (Law,1994).

La construcción de formaciones discursivas que emergen de las reuniones señalados en el foro de la FAO, tienen diferentes impactos sobre los actores que participan en las negociaciones y en aquellos que sin participar se ven afectados en distinta medida por sus resultados, como lo son los que participan en las cadenas productivas agrícolas, entre ellos los funcionarios públicos, investigadores, empresarios de la industria de semillas, representantes de productores agrícolas, los propios agricultores y los consumidores agrícolas.

Materiales y redes.

En el texto del documento se reflejó en forma desproporcionada las posturas de las organizaciones industriales y de los gobiernos de los países desarrollados, situación contraria a la que se vivió durante la Conferencia de la FAO, en donde la mayoría de los representantes de los gobiernos se pronunciaron a favor de la propuesta de la creación del Banco Internacional de Fitogermoplasma.

Cuadro No.2: Propuesta del CIRF y Modificaciones.

Modificaciones a la propuesta original.	
Propuesta Original	Propuesta Negociada con la FAO.

<p>Considerando:</p> <p>Los recursos genéticos son ilimitados y perecederos, y por tanto son comparables a otras materias primas de importancia primordial.</p> <p>Qué sin el uso de estos recursos los centros de investigación agrícola aplicada, la mejora de variedades no sería posible.</p> <p>Qué de estos recursos depende la alimentación mundial en el futuro.</p> <p>Qué los recursos fitogenéticos existen en concentración máxima en ciertas áreas agrícolas.</p> <p>Teniendo en cuenta:</p> <p>Qué la aparición de nuevas tecnologías, la situación de variedades locales importadas, la colonización de nuevas tierras, los cambios en la técnica del cultivo, etc. Están provocando una rápida y profunda erosión de los recursos que pueden llevar a la extinción de un material de valor incalculable y que apenas ha sido utilizado.</p> <p>Que la FAO debe ocuparse no sólo de la alimentación del mundo, sino también asegurar para las generaciones venideras un incremento en la producción y en calidad de los alimentos y que ambas metas sólo son posibles a través de la preservación y utilización de los recursos fitogenéticos que son la materia prima necesaria para la mejora de las variedades.</p> <p>Que la conservación de semillas es el método más adecuado de preservar los recursos fitogenéticos de la mayor parte de las especies agrícolas cultivadas.</p>	<p>Reconociendo:</p> <p>Que los recursos genéticos vegetales son básicos e indispensables para el mejoramiento de las plantas cultivadas, que son recursos no renovables y sujetos a erosión.</p> <p>Recordando:</p> <p>Que el trabajo sobre estos recursos se inició en la FAO como consecuencia de una recomendación hecha por la primera Sesión del Comité Consultivo Agrícola en 1946. Y que en 1974 se estableció el CIRF con el apoyo del GCIIA para la investigación agrícola internacional.</p> <p>Recordando:</p> <p>Que países en desarrollo ante el eventual problema de utilizar estos recursos como instrumento de presión política han manifestado en diversas reuniones técnicas y ante el consejo de la FAO la necesidad de evitar tales prácticas a través de la Creación de un Banco Internacional de Recursos Fitogenéticos de Interés Agrícola bajo Custodia de la FAO.</p> <p>Que existe un Acuerdo Internacional que asegure la conservación, mantenimiento y libre intercambio de Recursos Genéticos de Interés Agrícola que se encuentran depositados dentro de los actuales bancos de germoplasma.</p>
--	---

Fuente: Martínez, Gómez. 2000; 137-140.

En la agenda de la reunión del Comité de Agricultura quedó testimonio del bajo relieve que la secretaría de la FAO le asignaba al tema. Se estableció el "examinar

los elementos de un proyecto de convenio internacional" y preparar un estudio para el establecimiento de un banco internacional.

La presentación de un documento como un formato desigual provocó una reacción a la que pensaron tal vez los que lo formularon. Los representantes de los gobiernos de los países en desarrollo protestaron y descalificaron el documento elaborado por la secretaría de la FAO.

En la declaración de México se señaló que con toda sinceridad el documento COAG/83/10, elaborado por la secretaría no contiene los elementos suficientes y no permite calibrar la importancia de la creación del banco, de las alternativas para su instrumentación, como tampoco, las implicaciones y alcances de la Convención Internacional. Muchas delegaciones de los países desarrollados también señalaron las diferencias del documento lo que provocó que el director general de la FAO promoviera la conformación de un grupo de trabajo compuesto de representantes de los gobiernos del norte y del sur para apoyara a la secretaría de la FAO a reelaborar el documento, que se sometería en consideración del Consejo y Conferencia de la FAO.

El discurso y las redes.

La conformación de redes en torno a la propuesta de la creación del banco se dio en torno a los significados de un conjunto de planteamientos dentro de un discurso con cierto grado de coherencia, esta era necesaria para no ser descalificada de entrada. Me refiero a redes al conjunto organizado de personas, establecimientos, etc. En el discurso de la propuesta estaban los planteamientos que explican la conformación de la red de apoyos que se generaron. Las redes tanto las pro norte como las pro sur se ramifican hacia otros puntos más lejanos de la acción directa que se da en las reuniones de la FAO en Roma. (Collins,1981;106).

Hay diferencias sobre el grado de eficacia de los actores en la comunicación de las acciones de poder. En el caso de las redes pro norte, las organizaciones que las apoyan tienen fuerte influencia sobre los que toman las decisiones del gobierno y en particular de las instancias que instruyen a los representantes de los

gobiernos que asisten a las reuniones de la FAO. Tienen así mismo la influencia en las altas jerarquías de la FAO, más aún asesores y funcionarios de alto nivel de la FAO y representantes de los gobiernos, en ocasiones tienen su origen y deben su puesto a las lealtades a estas organizaciones. Estas organizaciones tienen influencia por sus ramificaciones con otras instituciones como el Banco Mundial y los ministerios de Agricultura de los países en desarrollo.

Análisis sobre el status de los Recursos Fitogenéticos.

Los argumentos que otorga Collins, 1981 sobre este carácter son: el propósito de asignarles a estos el carácter de mercancía versus el intento de continuar considerándolos como bienes públicos, la discusión es entre un bien considerado público que va a ser utilizado para generar otro bien de la misma naturaleza, pero que es ya considerado como bien privado, los recursos fitogenéticos son las semillas o partes de reproducción vegetativa, la secuencia genética que los caracteriza define el medio ambiente propicio para su buen desarrollo y determina las características de los insumos. Los avances tecnológicos han permitido ampliar las posibilidades de manipulación del hombre sobre los recursos fitogenéticos. (Collins,1981)

El aspecto financiero.

La inquietud por aumentar el flujo de recursos monetarios para mejorar la capacidad de conservar la biodiversidad agrícola y evitar la erosión genética ha sido una constante en las negociaciones internacionales. Me refiero a la erosión genética como el rompimiento gradual del equilibrio entre el medio natural y la base social que llega a una fase en que desaparece la variabilidad de los recursos (animales y vegetales).

En la reunión del Comité de Agricultura, los delegados hicieron varias alusiones al respecto. La labor que para entonces habían realizado los centros de investigación agrícola internacional del GCIIA había sido reconocida y destacada. Sin embargo también se reconocía que los montos destinados a estas tareas eran insuficientes y se señalaba que era inapropiada a las circunstancias y necesidades de la

agricultura de los pequeños productores. Por ello, algunos delegados de los gobiernos de países en desarrollo, habían insistido en la necesidad de incrementar el flujo financiero para la conservación de estos recursos y la mejor utilización de su potencial. (Martínez Gómez, 2000;184)

Hay un conflicto entre quienes estiman que las instituciones establecidas cuentan con el mandato y los recursos necesarios para mantener dentro de un rango razonable los niveles de erosión genética. Mientras que otras voces señalan que en realidad las instituciones, sus políticas y los montos destinados a estas tareas como parte de la modernidad agrícola no han evitado la extinción de una parte importante de la biodiversidad agrícola. (Fowler, 1994;242).

1.5. El Significado del Compromiso Internacional sobre Recursos Fitogenéticos (CIRF).

En busca de los hilos conductores: Los Recursos Fitogenéticos patrimonio de la humanidad.

En el informe del 22° Periodo de Sesiones de la Conferencia se establecen los párrafos que fueron aprobados por el Comité de redacción de la Conferencia.

En el primer párrafo correspondiente al apartado "Recursos Fitogenéticos" (Medidas complementarias de la Resolución 6/81 de la Conferencia"), se señala, en el párrafo 275, (FAO,1983;52) que:

"La Conferencia apoyó plenamente los principios básicos (...), según los cuales los recursos fitogenéticos son un patrimonio de la humanidad y deben de ponerse, sin restricciones, a disposición de todos los países e instituciones interesados, para el mejoramiento de las plantas y otros fines científicos y de desarrollo".

El plantear esa formulación a sabiendas de que las presiones en mercantilizar el germoplasma ya se habían iniciado desde antes, era una táctica de poder impulsada por representantes de gobiernos de los países del sur.

La reiteración referida era una barrera de contención hacia los intentos de privatización, lo era porque en el compromiso la definición de recursos fitogenéticos contenida en uno de sus artículos, incluía a los materiales que en las

legislaciones nacionales de los países desarrollados eran considerados como sujeto a protección.

Era un acuerdo que se conformó en medio de innumerables luchas por cientos de años se llevaron a cabo entre grupos sociales.

En el párrafo 277 del informe señalado, se establece que: "La Conferencia reconoció que el núcleo del Compromiso Internacional consistía en una red de centros nacionales, regionales e internacionales coordinada internacionalmente, que había asumido en el futuro la responsabilidad de mantener colecciones básicas de recursos fitogenéticos".

El preámbulo de la resolución 8/83.

La Conferencia, resolución 6/81 se establece que:

"Los recursos fitogenéticos deben estar libremente disponibles para su utilización, en beneficio de la generación presente y futura, así mismo dichos recursos son indispensables para el mejoramiento genético de las plantas cultivadas, pero no se han investigado suficientemente y existe el peligro de que disminuyan y se pierdan".

La disponibilidad de los recursos fitogenéticos, meollo del compromiso.

El CIRF, es un documento que consta de diez artículos, los que mayor discusión tuvieron durante los debates fueron los relativos a la responsabilidad y a la definición de lo que se denominaría recursos fitogenéticos, artículos 5 y 2 respectivamente.

Con respecto al 2 se señala que:

"Los recursos fitogenéticos son el material de reproducción o de propagación vegetativa de las siguientes clases de plantas: variedades cultivadas (cultivares) utilizados actualmente y variedades recién obtenidas, cultivares en desuso, cultivares primitivos (variedades locales), especies silvestres y de malas hierbas, parientes próximas de variedades cultivadas, estirpes (raíces) genéticas especiales (líneas y mutantes selectos y actuales de los fitogenetistas)".

Con respecto al 5 se establece que:

“Los gobiernos e instituciones adherentes que controlen recursos fitogenéticos seguirán la política de permitir el acceso a muestras de dichos recursos y autorizar su exportación cuando se lo pidan con fines de investigación científica, mejoramiento de las plantas o conservación de recursos fitogenéticos.

Las muestras se proporcionarán gratuitamente a título de intercambio mutuo, o en las condiciones que se convengan”.

El CIRF es un testimonio que nos muestra lo factible de que en un foro multilateral, como es el de la FAO, se constituyeron diversas redes en torno a un discurso alternativo frente al interés por mercantilizar los conocimientos y los genes, en ello reside su importancia.

El CIRF no se difundió más allá que entre los representantes de los gobiernos, los círculos de funcionarios más cercanos y especialistas en la materia. Es muy posible que los puntos centrales de su contenido hayan sido la causa de esta falta de difusión. La aprobación se dio al mismo tiempo que otros acontecimientos como la crisis financiera que sufrieron los países en desarrollo a principios de la década de los ochenta, que traería profundos cambios ideológicos y políticos en estos países.

El consenso por ratificar al germoplasma agrícola como patrimonio universal, más allá de las burlas por descalificar esta afirmación, significó el testimonio por darle un sentido diferente y no comercial a su uso. El haber incluido en el Compromiso, la definición del germoplasma con la inclusión de aquellos materiales, fue parte relevante de los logros de esta negociación. Y fue de manifiesto el rechazo sobre apoyos financieros.

1.6. Los Derechos del Agricultor como Integración en la Revisión del CIRF.

⁷ Los derechos del agricultor.

En 1989, la conferencia de la FAO aprueba una resolución en que define a los derechos del agricultor como: "los derechos que provienen de la contribución

⁷ Los seres vivos no deben ser patentados y se impone una revisión de las normas de la OMC sobre los derechos de propiedad intelectual de modo que los países puedan prohibir el patentamiento de la vida, sostuvieron expositores y participantes en el seminario sobre "últimos sucesos de la OMC: perspectiva de los países en desarrollo, organizado en Septiembre en Ginebra por la Red del Tercer Mundo. Esta posición coincide con un movimiento a nivel mundial y que reclama "No a las patentes sobre la Vida". (Martin Khor).

pasada, presente y futura de los agricultores a la conservación, mejora y disponibilidad de los recursos fitogenéticos, particularmente de los centros de origen/diversidad." (FAO,1989).

El origen, el ascenso y las dificultades de los derechos del agricultor.

El hecho de que el concepto haya emergido desde un foro y negociación internacional y no desde las comunidades indígenas o instancias gubernamentales de fomento a la producción agrícola nacionales puede ser una razón por la cual las comunidades no estén presionando a las instituciones correspondientes, lo que se traduce en una notoria falta de voluntad política para instrumentar estos derechos. Los estados-nación no han reconocido derechos por el aporte de los campesinos e indígenas, tampoco han sido representantes de las comunidades partícipes de las negociaciones.

Las negociaciones en torno a la revisión del CIRF.

En 1993, la Conferencia de la FAO por conducto de la resolución 7/93, pide al Director General (de la FAO) que proporcione un foro destinado a las negociaciones entre los gobiernos para la adaptación del Compromiso Internacional, en armonía con el Convenio sobre Diversidad Biológica; también para la cuestión del acceso en condiciones concertadas a los recursos fitogenéticos incluidas las colecciones *ex -situ*, no comprendidas en el convenio y para conseguir que se hagan realidad los derechos del agricultor. Resolución 7/93 (FAO,1995;12).

El proceso de negociación no ha logrado marcarse a los tiempos establecidos para su conclusión, la pugna por el control de los recursos agrícolas no ha encontrado vías satisfactorias de solución. En las negociaciones celebradas a fines de 1996 y en Mayo de 1997 se observó que las cuestiones relativas al ámbito llegaron a acuerdos que se formalizaron con una redacción en términos muy generales. Se establece en el artículo 3, ámbito. "el compromiso refiere a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura". (Martínez Gómez, 2000).

Los actores.

La negociación no se limita al foro, con frecuencia hay influencia de los resultados de otros foros y de reuniones informales donde participan representantes de gobiernos, funcionarios de la secretaría de la FAO, representantes de la industria de semillas y de organizaciones no gubernamentales (ONGs), lo local y lo global se entremezclan. Los discursos de los representantes también se elaboran conforme a sus intereses profesionales, políticos y a los de sus gobiernos. La confrontación de los discursos de los actores se va formalizando en textos que contienen los equilibrios alcanzados en las reuniones y los textos están sujetos a una constante revisión, susceptibles de cambio por parte de los actores y de las redes que se conforman para impulsar o defender la persistencia de propósitos comunes.

Hay representantes que son protagonistas en las negociaciones mientras que otros asumen un papel pasivo y con ello se sujetan a los acuerdos emanados de las negociaciones. Los discursos orales de los representantes se modifican en el transcurso de la reunión, no todo lo que se dice queda en los informes, persiste lo que estima pertinente la secretaría de la FAO cuyos borradores son modificados por los comités de redacción. (Martínez Gómez, 2000).

El análisis del discurso orales y escritos conjuntamente con los análisis de las situaciones en que estos se dan sólo son el medio principal para poder describir y analizar las negociaciones internacionales en torno a los recursos genéticos agrícolas. Las discusiones en la comisión de la FAO incluyen propuestas que son de ámbitos macros, es un foro multilateral donde se ventilan los problemas estructurales y coyunturales que se generan a nivel internacional.

La postura de Estados Unidos con respecto a la revisión del CIRF.

El representante del gobierno de Estados Unidos ha sido un actor clave en todo el proceso de negociaciones en la materia. El gobierno es parte de los países miembros de la Comisión, pero no forma parte del CIRF ni se ha adherido al Convenio sobre Biodiversidad, no obstante sus opiniones y liderazgo en las negociaciones se ven reflejadas en los informes y demás textos de la Comisión.

En cuanto a los derechos del agricultor el gobierno de los Estados Unidos propone:

(Artículo 12): Los Estados y las Organizaciones Regionales de Integración Económica (ORIE), que son parte del Compromiso adoptarán medidas para promover las actividades de los agricultores encaminadas a la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura mediante el establecimiento o el fortalecimiento de mecanismos, en particular: sistemas nacionales de germoplasma, a programas de conservación y el mejoramiento del germoplasma autóctono, a iniciativas para promover la utilización de cultivos que en la actualidad no son de uso general y la investigación sobre actividades que contribuyan a combatir la erosión de las tierras cultivables (FAO;1997(a);D10).

La postura de Estados Unidos en este aspecto, también tiene diferencias con la de los Europeos. La propuesta que la Comunidad Económica Europea que presentó el 11 de Diciembre de 1997 señala: (Artículo 12): Los gobiernos que se adhieren al presente Compromiso reconocen la enorme contribución que han aportado y seguirán aportando los agricultores de todas las regiones del mundo, en particular los de los centros de origen y de diversidad de plantas cultivadas, a la conservación y el mejoramiento de los recursos fitogenéticos, que constituyen la base de la producción alimentaria y agrícola en el mundo entero, la cual a su vez es el fundamento de las medidas apropiadas que son necesarias para que continúe la labor de conservación, ordenación y mejoramiento de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

Las posturas regionales.

Es interesante observar las diferencias en las posturas con respecto al artículo 12, "Los derechos del agricultor" de los grupos Latinoamericano, Asiático y Africano entre sí, y con respecto a la postura que presentaron como grupo de los 77, en el cuadro siguiente se observan las diferencias:

Diferencias en las propuestas con respecto al artículo 12 "Los derechos del agricultor" entre el grupo de los 77 y los grupos regionales.

Cuadro No.3: Comparación de Posturas Regionales sobre Derechos del Agricultor.

Grupo de los 77	Grupos regionales
Asegurar la obtención del consentimiento fundamentado previo de los agricultores y las comunidades locales interesados antes de llevar a cabo la recolección de recursos vegetales y exigir cuando proceda con arreglo a la legislación nacional, la divulgación del origen de los recursos fitogenéticos utilizados en la obtención de variedades vegetales.	Esta disposición no se incluye en la propuesta del grupo Latinamericano y del Caribe y sí en el grupo de Asia y el Cercano Oriente. En otros términos más amplios se señala por parte del grupo de África, Japón y Corea no lo incluyen.
Examinar, evaluar y si procede, modificar los sistemas de derechos de propiedad intelectual, la tenencia de la tierra y la legislación sobre semillas, a fin de asegurar que estén en armonía con las disposiciones del artículo 12.	Esta disposición no está en el grupo Latinoamericano y en los demás grupos sí está expresado en otros términos.
Reconocer y proteger el derecho tradicional de los agricultores y sus comunidades a mantener, utilizar, intercambiar, compartir y comercializar sus semillas y cualquier otro material de reproducción vegetal, incluso el derecho a reutilizar las semillas conservadoras en las fincas.	Esta redacción se encuentra en los grupos de Asia, Cercano Oriente y Africa. En caso del grupo Latinoamericano queda en los siguientes términos:incluso el derecho a reutilizar las semillas conservadas en las fincas en virtud de lo dispuesto en el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales.
Esta disposición no quedó establecida en los mismos términos por parte del grupo de los 77, ni tampoco de los otros grupos regionales.	El grupo Africano aestablishió como primer punto: Las partes en el presente Compromiso protegerán los derechos del agricultor a su sistema de vida, a la tierra, y a la diversidad biológica y promoverán el ejercicio de tales derechos de conformidad con las leyes nacionales apropiadas y las disposiciones del presente compromiso.

Fuente: FAO, 1997. Revisión del CIRF. Texto negociado y texto refundido de los artículos 3,11 y 12 procedentes de las negociaciones durante la séptima reunión ordinaria. Continuación de las negociaciones para la Revisión del CIRF, Octubre, 1997. Cuarta Reunión Ordinaria. Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la agricultura. CGRFA/IUND/4 Rev. 1 Add. 1. Roma, Italia.

Las negociaciones vistas por las ONGs.

RAFI es una organización que ha participado en casi todas las reuniones previas y posteriores a la constitución de la Comisión de Recursos Fitogenéticos de la FAO. Su participación ha aportado ideas que han sido incorporadas en los textos de las negociaciones; tiene permanentes contactos con organizaciones no gubernamentales que trabajan con proyectos de apoyo a los productores agrícolas, el mejoramiento del medio ambiente y a favor de un mejor uso del germoplasma agrícola.

Para RAFI el trabajo de las ONGs durante los últimos cincuenta años ha tenido pocos logros efectivos, el resultado que observa de sus luchas durante este lapso lo resume y especifica señalando que su labor se ha dirigido a constituirse en una industria parásita que se alimenta de los peores errores del capitalismo, afirma que "las cosas no van bien en el mundo". "Todas las partes de la vida han sido pirateadas y patentadas y las leyes de la naturaleza y la sociedad han sido silenciadas". Agrega que son las ONGs las únicas que pueden jugar una función importante de lado de la gente cooperando dentro de la estrategia del tercer sistema (RAFI,1997;164).

Una mezcla de sentimientos encontrados también se observa de las lecturas de GRAIN, la otra ONG veterana encargada sobre las negociaciones sobre el germoplasma agrícola. Se desprende de sus comunicados que no obstante la cantidad de eventos celebrados en 1996 en donde ha habido una creciente participación de ONGs cuyos logros son desalentadores. (GRAIN,1997). Reitera también su fe en que las organizaciones civiles incrementen y mejoren su acción en las negociaciones para rectificar el sentido de las mismas. En su reporte "Derechos de Propiedad intelectual y Biodiversidad: Los Mitos Económicos", propone que las organizaciones civiles y los gobiernos de los países en la "revisión del Artículo de TRIPs 27.3 se debería suprimir la obligación de establecer normativas para proteger la propiedad intelectual de obtenciones vegetales y de

cualquier otra forma de vida, bien sea a través de patentes o a través de un sistema *sui generis*" (GRAIN,1999;16).

1.7. Conclusión.

La agricultura en el mundo es de crucial importancia como suministro de alimentos. A partir de 1950-1980 ésta pasó por una serie de cambios históricos que han repercutido hasta nuestros días. El derecho a la conservación del germoplasma agrícola pasa a ser un acontecimiento que arrastra y seguirá arrastrando a un pozo sin fondo a la agricultura y que repercutirá a grandes rasgos en los países en desarrollo.

El contexto internacional y todo el proceso de negociaciones que se han llevado a cabo hasta nuestros días marcan una línea en torno al status del germoplasma agrícola que probablemente es indefinida; la sociedad mundial cambia ahora sus patrones de consumo, tales como: nuevas formas de vivir, de comer, de actuar, de producir, etc. donde surgen al mismo tiempo nuevas necesidades.

La imagen de la Revolución Verde parece ser el motor que se utiliza para proyectar una nueva forma de organizar la agricultura mundial y a ello se articulan las acciones institucionales que corresponden al uso del germoplasma agrícola.

Las potencialidades de su paquete de insumos fueron un factor de interés que permitió crear las condiciones de apoyo a la acción del Banco Mundial por parte de la incipiente industria transnacional. Las propuestas alternativas en los países en desarrollo se ahogan ante la falta de recursos para fundamentarlas y/o consolidarlas. (Martínez Gómez, 2000).

La conformación del GCIIA y del Consejo Internacional de Recursos Genéticos, se dio a la par de cambios relevantes en la agricultura mundial. Entre 1950 y 1975 se observa un profundo proceso de cambio: la descampesinización. Es la primera ocasión en que los campesinos se convierten en minoría no sólo en los países desarrollados, sino también en los países en desarrollo.

Situación que se observa como una tendencia que ha continuado en los últimos años, inclusive la proporción de productores es cada vez menor. Esto se dio conjuntamente con otros cambios en actividades como la tecnología y la organización del mercado; todo ello generó cambios de tal envergadura que trascendió los términos y explicaciones tradicionales de los procesos en la segunda mitad del pasado siglo; por lo que se hace necesario construir y reconceptualizar la cuestión agraria y sus consecuencias para la política agraria desde una perspectiva histórica mundial (McMichael, 1996;16).

Los cambios en la estructura mundial de los productores agrícolas y la conformación del GCIIA son hechos que tienen relación.

La transformación que se observó al disminuir la población dedicada a la agricultura conjuntamente con el impulso de un modelo agrícola industrial y el crecimiento del mercado de granos y de otros productos agrícolas, generó la conformación de un sistema de conservación de recursos genéticos con una fuerte influencia de los nuevos actores que emergieron del desarrollo comercial de la agricultura.

El objeto de presentar una iniciativa para crear un Banco Internacional de genes custodiado por la FAO, se fundamenta en un argumento muy fuerte: "el patrimonio y la conservación de la humanidad", que implica la autosuficiencia en la producción de alimentos y el control y regulación mundial de la agricultura, y que todavía no se ha definido claramente en las agendas correspondientes. La contraofensiva de los países desarrollados por anular dicha propuesta es más de carácter comercial que se benefician a quienes poseen el poder y acceso a la propiedad del germoplasma agrícola. La población despreocupada y tal vez desinformada de los países en desarrollo junto con el estado-nación conforman una sólida obligación manejada por los países desarrollados.

El CIRF aprobado por la Conferencia de la FAO en 1983 fue un intento por formalizar la propiedad, control e intercambio para la conformación de los recursos fitogenéticos y ratifica el principio de que dichos recursos son patrimonio de la

humanidad y de libre acceso, de esta forma es probable que se beneficie la biodiversidad en el mundo, sin tomar en cuenta el ¿Qué vendrá después?. A si mismo los derechos del agricultor (que fueron originados no de ellos mismos sino en un foro de discusión) es un tema incluido en las negociaciones internacionales sobre el germoplasma agrícola que no se ha llevado a la práctica y no ha cumplido en sí su objetivo principal.

Cada estado- nación plantea sus diferentes posturas en materia de "derechos del agricultor" que se ve reflejado como un mosaico de ideas teóricas carentes de práctica y es ahí donde las ONGs vierten opiniones confortantes a dicho tema.

Cabe aclarar que hay que tomar en cuenta a las comunidades indígenas y a los propios agricultores del mundo para reforzar en las agendas, conocer más sus necesidades y carencias y así mismo concientizar su integración en las negociaciones internacionales que a futuro vendrán.

Estoy de acuerdo con la afirmación de RAFI: "las cosas van mal en el mundo". Sí, van de mal en peor, ya que el sector agrícola es donde más claramente resalta el dominio tecnológico actual, ya que por lo visto el status del germoplasma agrícola se puede afirmar forzosamente que es de carácter privado.

CAPÍTULO II: PROPIEDAD INTELECTUAL, RECURSOS GENÉTICOS Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA .

Introducción.

Los derechos de propiedad intelectual (DPI) son los derechos que otorgan las autoridades gubernamentales a ciertas innovaciones del ingenio humano y el esfuerzo intelectual; tales como patentes, marcas registradas, derechos de autor, secretos comerciales, etc. (OCDE,1997;17). Las decisiones sobre propiedad intelectual, particularmente las que afectan la vida vegetal, tienen enormes implicaciones para la seguridad alimentaria, la agricultura, el desarrollo rural y el medio ambiente en todos los países del mundo. Para los países en desarrollo en particular, el impacto de la propiedad intelectual sobre los agricultores, las sociedades rurales y la biodiversidad son de extrema relevancia. (Crucible Group,1994).

En pleno inicio del Siglo XXI, los cambios en las fuerzas políticas y el advenimiento de nuevas tecnologías, especialmente la biotecnología y la informática, han contribuido al desarrollo de un mercado global. Las nuevas tecnologías son un factor de peso a tener en cuenta cada vez más, tanto en el desarrollo nacional como en el comercio internacional; este hecho ha llevado a una revolución en los sistemas de propiedad intelectual. La innovación ha adquirido una fuerte presencia en los asuntos mundiales en este nuevo siglo. (Crucible Group,1994).

Vía Campesina una ONG de Honduras, se opone a cualquier forma de propiedad intelectual sobre cualquier forma de vida. Genes como esencia de la vida no pueden tener dueño. El único dueño de la vida es quien la porta, quien la detenta, quien la vive, quien la alimenta y quien la conserva. (Vida Campesina, Movimiento Campesino Internacional de Pequeños y Medianos Agricultores, Mujeres Rurales, Pueblos Indígenas y Trabajadores Agrícolas, Honduras, 240401)

Varios factores se conjugan para hacer de la propiedad intelectual y la biodiversidad asuntos de gran importancia para la humanidad.

Para empezar uno de los fenómenos más persistentes y de mayor expansión en el escenario político del último cuarto de siglo es la conciencia pública de la degradación ambiental. (Crucible Group,1994).

El acceso a una diversidad genética abundante es ahora la clave para la sobrevivencia de la humanidad; si la diversidad desaparece, a ella seguirá nuestra propia desaparición. Nuevas biotecnologías permiten usar la biodiversidad en forma nunca antes empleada. El mundo tiene sus fuentes de biomateriales cada vez más disminuidas y existe una creciente demanda de recursos biológicos (y lucha por el acceso a éstos), especialmente de recursos genéticos para constituir una posibilidad de beneficios económicos y la necesidad de su conservación. (Crucible Group,1994).

La diversidad genética es una caja de sorpresas. Algunas de las regiones con mayor diversidad biológica en el mundo pueden depender en algunos rubros alimentarios o farmacéuticos de regiones mucho menos diversas. El mundo necesita un marco multilateral sólido, dentro del cual los estados-nación pueden administrar sus recursos y negociar el acceso a los mismos; estos factores han tomado el centro de la atención mundial debido a la adopción de nuevos acuerdos del GATT y la entrada en vigor de la Convención sobre Diversidad Biológica.

La propiedad intelectual está arraigada en los acuerdos sobre comercio y continúa siendo un tema polémico en la agenda sobre biodiversidad. En este contexto de cambios e incertidumbres la propiedad intelectual no es un mecanismo estático para proteger las invenciones, sino un cambiante mecanismo de mercado que puede alterar las relaciones entre los sectores público y privado. Las políticas sobre propiedad intelectual son determinantes en las formas que se adopten para la conservación y el desarrollo de la biodiversidad.

La comunidad científica ocupada de la investigación agrícola no puede garantizar la supervivencia a largo plazo de ningún cultivo, en ningún país, si las opciones de selección están restringidas por la falta de acceso al germoplasma cultivado o al llamado germoplasma silvestre.

Es por eso que en este capítulo pretendemos dar a conocer objetivamente el polémico tema de propiedad intelectual, la situación actual de los recursos genéticos como parte principal de este apartado y la forma en que se lleva a cabo la transferencia de tecnología agrícola. Se analiza la postura de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en torno a los aspectos del comercio relacionados con la propiedad intelectual y la biodiversidad. Se analiza también la postura del Crucible Group y otras distintas. Y posteriormente se hace una conclusión sobre estos puntos de vista a cerca de la propiedad intelectual, los recursos genéticos y la transferencia de tecnología.

La protección de la propiedad intelectual no puede extenderse a recursos genéticos naturales; si bien puede protegerse con patentes, secretos de marca y otros mecanismos. El tema de propiedad intelectual se confunde con los intereses adquiridos en la propiedad física y el comportamiento cultural. La conservación es plenamente compatible con la exploración científica y la explotación tecnológica de la diversidad genética dirigidas a elaborar nuevos productos y procesos. (OCDE,1997;9). Se espera que la transferencia de tecnologías que utilizan recursos genéticos sea favorable a quienes ofrecen estos recursos, y proceda sobre una base *ad hoc*.

El factor crítico estriba en si una empresa privada puede proteger sus nuevas tecnologías, desarrolladas en el marco de un acuerdo sobre recursos genéticos, o en si esa protección se obtiene mediante una patente efectiva, como la de las variedades de plantas, las leyes sobre la propiedad intelectual o el secreto

⁹comercial en el país huésped, o bien si está respaldada por un arreglo contractual efectivo que protege el secreto comercial.

Las restricciones de mercado sobre productos derivados de recursos genéticos constituyen obstáculos importantes para la industria pero no necesariamente inhiben proyectos. (OCDE,1997;13).

Se carece de una opinión mayoritaria que conforman un amplio abanico de ideas a saber la armonización internacional, restricciones a la protección que ofrecen patentes, la interfase entre patentes y derechos sobre variedades de plantas, el impacto de varios grupos de interés y otras cuestiones. Como ya se hizo mención anteriormente; los Recursos Genéticos son materiales genéticos, con valor real o potencial que contienen unidades funcionales hereditarias y que provienen de microorganismos, plantas, animales u otros.

La transferencia de tecnología incluye, pero no se limita a la divulgación de resultados provenientes de la investigación y desarrollo; el otorgamiento o asignación de derechos de propiedad intelectual sobre esos resultados, el intercambio de información, la educación y capacitación así como empresas conjuntas. Los DPI son los derechos que otorgan las autoridades gubernamentales a ciertas innovaciones del ingenio humano y el esfuerzo intelectual; tales como patentes, marcas registradas, derechos de autor, secretos comerciales, etcétera.(OCDE,1997;17).

2.1. Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos en el Nuevo Contexto Internacional.

Postura de la OCDE.

⁹ Los estados que forman parte de la UPOV son: A partir de 1961 y revisado en 1972: Bélgica y España. A partir de 1978: Argentina, Australia, Brasil, Bolivia, Canadá, Chile, china, Colombia, República Checa, Ecuador, Finlandia, Francia, Hungría, Irlanda, Italia, Kenya, México, Nueva Zelanda, Noruega, Paraguay, Polonia, Portugal, Checoslovaquia, Africa del Sur, Suiza, Trinidad y Tobago y Uruguay. A partir de 1991, Bulgaria, Dinamarca, Alemania, Israel, Japón, Rusia, Estados Unidos, Reino Unido, Sweden, Netherlands and Republic of Moldova. (Source: Crucible Group, Ottawa;1994).

El público en general no parece estar lo suficientemente preocupado a causa de la rápida extinción de la biodiversidad y los países dotados de recursos genéticos tampoco han obtenido beneficio directo derivado de sus usos. Sin embargo, si se han beneficiado de modo significativo en términos de mayor seguridad en la producción de alimentos al compartir los avances en los cultivos mejorados asociados al libre acceso a recursos genéticos. La humanidad ha obtenido enormes beneficios económicos como resultado del libre acceso a recursos genéticos en lo que se refiere a alimentos, medicinas y productos industriales; pero ahora se expresan preocupaciones tanto a cerca de los riesgos implícitos como de las condiciones en torno al acceso. (OCDE, 1997;19).

¹⁰ La razón principal de esta aparente discriminación económica, si se compara el manejo de los recursos genéticos con otros bienes, es su fortaleza y a la vez su debilidad: las plantas, animales, microorganismos, y otros materiales biológicos constituyen recursos renovables, capaces de aplicarse o de ser reproducidos en un sistema biológico. Se perpetúan gracias a la información contenida en su constitución genética, la cual heredan a sus progenies. Los derechos de propiedad intelectual proporcionan cierta seguridad al inventor para poder afrontar las frecuentes y considerables riesgos y costos inherentes al desarrollo de un producto con base en recursos biológicos. (OCDE, 1997).

La Convención sobre Biodiversidad, firmada el 5 de Junio de 1992 en el Río de Janeiro, reitera el principio del derecho soberano de las naciones sobre sus

^{10 10} El Crucible Group está integrado por miembros de las más diversas concepciones sociopolíticas, provenientes de diferentes ámbitos y variadas experiencias en temas agrícolas. Incluye organizaciones de base que trabajan con pequeños agricultores, investigadores agrícolas y científicos, expertos en propiedad intelectual, diplomáticos especializados en temas de comercio y analistas de políticas agrícolas del Norte y del Sur, así como representantes de gobiernos y de la industria.

Desde el comienzo, el Crucible Group reconoció que su integración entrañaba diferencias de opinión fundamentales y reconoció el pensamiento y la sinceridad existente detrás de todas estas opiniones, así como la integridad de los que la sostenían. Sin embargo los miembros del grupo compartían una serie de preocupaciones y convicciones que les hacía importante trabajar juntos. El Crucible Group no ha finalizado su tarea. Junto a las organizaciones financiadoras, el grupo se ha comprometido a seguir monitoreando las tendencias en propiedad intelectual, permanecerá en el tapete por muchos años todavía. Los miembros del Crucible Group provienen de instituciones de investigación públicas y privadas, de organizaciones no gubernamentales (ONGs), gobiernos y del mundo académico, para debatir la temática de propiedad intelectual. El Crucible Group espera a continuar monitoreando las nuevas tendencias y brindar su asesoría sobre propiedad intelectual como un servicio a países e instituciones que requieran este apoyo.

recursos naturales, y esto incluye la autoridad para determinar el acceso a recursos genéticos mediante legislaciones nacionales. Con la entrada en vigor de este tratado se ratificó el principio fundamental de la soberanía sobre los recursos genéticos, algunas implicaciones de tal reconocimiento figuran en términos generales en el Artículo 15 de la Convención, que estipula el acceso a los recursos genéticos estarán sujetos al consentimiento previamente informado de la parte que proporcione los recursos de que se trate, a menos que la parte proveedora lo determine de otro modo y con base en acuerdos mutuamente concertados. Si lo que está en juego es la tecnología patentada o de otro modo protegida, el acceso a la transferencia se ofrecerán en los términos reconocidos y adecuados a la protección de los derechos sobre propiedad intelectual. (OCDE, 1999;21). Las partes deberán también tomar las medidas legislativas, administrativas y de políticas adecuadas con miras a asegurar el acceso y la transferencia de tecnología tanto en el dominio público como con base en los derechos sobre la propiedad intelectual.

El acuerdo sobre aspectos vinculados a la comercialización de derechos de propiedad intelectual (el acuerdo TRIPS), firmado el 15 de Abril de 1994, en Marruecos, estipula, por primera vez en la historia de la protección internacional de la propiedad industrial, la obligación de todos los miembros de la Organización Mundial de Comercio (OMC) a otorgar patentes, tanto para las innovaciones de productos, como de recursos en todos los campos relacionados con la biotecnología, siempre y cuando tales productos y procesos sean nuevos, innovadores y tengan aplicaciones industriales. El acuerdo TRIPS permite algunas excepciones, en cuanto a aspectos sustantivos y de tiempo, de este principio básico, pero a la vez aclara; que salvo estas excepciones, se deben otorgar patentes y hacer efectivos los derechos inherentes a ellas sin discriminación en cuanto al lugar de origen de la innovación, el campo de la tecnología al cual pertenece ni en lo tocante a si los productos son importados o fabricados localmente. (OCDE,1997;22).

También especifica los contenidos del derecho de patente, su vigencia de cuando menos veinte años y los requisitos que deben cumplir los países miembros para otorgar licencias de carácter obligatorio.

La Convención sobre Biodiversidad y el acuerdo TRIPS influirán sin duda sobre la futura explotación de recursos genéticos en beneficios de los países así mismo a las industrias dedicadas a su explotación, en concordancia con los términos de cooperación estipulados. Existen ya algunos contratos que pueden servir de modelo de cooperación, tales como los contratos entre Merck (Estados Unidos) y el Instituto de Biotecnología (INBio) de Costa Rica; entre el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y el Centro de Biotecnología de la Amazona (CBA) de Brasil, y entre la empresa universitaria británica Biotics Limited y diversos países en desarrollo¹¹ para ensayar compuestos fitoquímicos derivados de la flora local. Todos estos contratos se suscribieron en los últimos años y pueden servir de modelo para una cooperación fructífera. No sólo implican modestos desembolsos iniciales; así como la distribución justa de las posibles ganancias, sino también la asignación obligada de una parte de las ganancias para fines de conservación. (OCDE;1997;22).

Postura del Crucible Group.

El Crucible Group resalta la importancia de estrategias nacionales específicas de conservación de recursos fitogenéticos que promuevan la participación tanto de las comunidades locales como de empresas privadas. Las instituciones que mantienen colecciones de germoplasma *ex-situ* deben desarrollar sociedades equitativas con las comunidades indígenas y las sociedades rurales y permitir el acceso de éstas a sus colecciones. (Crucible Group, 1994;xiv).

¹¹ En virtud del artículo 1 de la Convención firmada en París el 14 de diciembre de 1960, y que entró en vigor el 30 de septiembre de 1961. La OCDE tiene por objeto promover políticas dirigidas a: lograr la más fuerte expansión posible de la economía y del empleo y aumentar el nivel de vida de los países miembros, manteniendo la estabilidad financiera y contribuyendo así al desarrollo de la economía mundial, contribuir a una sana expansión económica tanto en los países miembros como en los no miembros, con miras al desarrollo económico; contribuir a la expansión del comercio mundial sobre una base multilateral y no discriminatoria conforme a las obligaciones internacionales. (OCDE,1997;2).

Entre la multitud de asuntos vitales tratados durante la Cumbre del Río, ninguno atrajo más la atención que la necesidad de conservar la diversidad biológica a nivel global. Algunos gobiernos salieron del Río, convencidos de que la propiedad intelectual es la principal herramienta de un nuevo colonialismo tecnológico, otras delegaciones visualizaron las patentes como un instrumento poderoso para la liberación económica nacional. Toda política sobre propiedad intelectual relacionada con la biodiversidad debe ser determinada en el contexto de las necesidades nacionales y como elemento de una más amplia estrategia nacional de promoción de la ciencia, la innovación y la conservación. (Crucible Group,1994;1).

El acceso a una diversidad genética abundante es la clave para la supervivencia de la humanidad. Sí la diversidad desaparece, pronto le seguirá nuestra propia desaparición. (Crucible Group; Ottawa,1994; 3).

La comunidad internacional debería reconocer que algunas tecnologías nuevas, y aún el concepto mismo de propiedad intelectual puede plantear profundas implicancias éticas para algunos pueblos así como para países y culturas enteras, estas preocupaciones deben ser respetadas. (Crucible Group,1994;14).

La política sobre propiedad intelectual debería ser considerada dentro del contexto más amplio de las políticas de apoyo a la innovación nacional; tal política debe tener en consideración la necesidad de apoyar y fortalecer el rol innovador de agricultores y comunidades indígenas. (Crucible Group, Ottawa,1994;10).

Otros puntos de vista.

La propiedad intelectual fortalece los incentivos para el desarrollo comercial de plantas, desviando los esfuerzos hacia el desarrollo de variedades que tengan el máximo potencial mercantil, es decir hacia aquellos cultivos mayores que estén ampliamente adaptados en grandes áreas y con características que responden mejor a las necesidades de los agricultores industriales y las industrias de distribución y procesamiento. (citado por: Crucible Group, 1994, Ottawa;15).

Como las empresas fitomejoradoras privadas se vuelven más fuertes, presionan para reducir la inversión pública en mejoramiento vegetal y hay una tendencia a concentrarse en investigación básica para uso de las empresas privadas. La propiedad intelectual establece un sesgo comercial a favor de las variedades más nuevas, y al establecer un criterio para los derechos de obtentor, enfatiza la caracterización física y la uniformidad, a expensas de la variabilidad genética.

La propiedad intelectual conduce al incremento de la uniformidad genética y allí donde la diversidad todavía existe a una mayor erosión genética. (citado por: Crucible Group, 1994, Ottawa;15).

Una causa importante de la erosión genética ha sido el impacto negativo de la introducción de variedades mejoradas, provenientes del sector público y de programas de investigación internacional -variedades que han ayudado a alimentar a 500 millones de personas y que han sido desarrolladas sin ninguna influencia de la propiedad intelectual-. (citado por: Crucible Group,1994; Ottawa;16).

La destrucción del hábitat y los cambios en sistemas agrícolas son también causas relevantes de la erosión genética, aunque no estén vinculados con la propiedad intelectual. (citado por: Crucible Group,1994; Ottawa;17).

Con las nuevas biotecnologías, las corporaciones esperan extender su control al 45% de la economía mundial que se basan en productos y procesos biológicos.¹²

¹² Para los agricultores, la extinción de vegetales puede tener lugar cuando la semilla deja el campo, que se almacene en bancos de genes no es garantía de que ello o sus descendientes la verán de nuevo algún día. (Crucible Group,1994;24). No podemos conservar la diversidad biológica del mundo a menos que también nutramos la diversidad humana, que la protege y desarrolla. Necesitamos diversidad en los procesos de innovación relacionados con los biomateriales. Los diseñadores de políticas deben encontrar una forma de estimular la innovación en los niveles comunitario, nacional e internacional, en los sectores formal e informal, público y privado. El desafío de la Agenda 21 es encontrar mecanismos equitativos que permitan la colaboración de estas diferentes formas de innovar, en beneficio de la humanidad. (Crucible Group,1994;37) La innovación a nivel de la comunidad requiere: germoplasma, información, fondos, tecnologías y sistemas. (Crucible Group,1994;39).

Ex -situ se refiere a la conservación de recursos genéticos fuera de su hábitat natural; por ejemplo, los bancos genéticos y los jardines botánicos mantienen colección *ex -situ*. (Crucible Group,1994;99).

In -situ significa conservación de los ecosistemas y hábitat naturales y conservación y recuperación de poblaciones viables de especies en su medio natural y , en cada caso de especies domesticadas o cultivadas, en el medio donde desarrollaron sus propiedades distintivas. (Crucible Group,1994;100).

(Crucible Group,1994;18). Los beneficios de la conservación genética se ven a largo plazo y son difícilmente predecibles. Los horizontes del beneficio comercial son a corto plazo y susceptibles de previsibilidad. No podemos esperar de la conservación resultados económicamente espectaculares en el futuro inmediato. (Crucible Group,1994;5). La diversidad genética está llena de sorpresas, nos necesitamos mutuamente, en este aspecto ningún país es independiente. (citado por: Crucible Group, 1994, Ottawa;6).

Las iniciativas recientes de propiedad intelectual han concitado entusiasmo y alarma a la vez.

Para los agricultores, la extinción de vegetales puede tener lugar cuando la semilla deja el campo, que se almacene en bancos de genes no es garantía de que ello o sus descendientes la verán de nuevo algún día. (Crucible Group, Ottawa,1994;24).

No podemos conservar la diversidad biológica del mundo a menos que también nutramos la diversidad humana, que la protege y desarrolla. Necesitamos diversidad en los procesos de innovación relacionados con los biomateriales. Los diseñadores de políticas deben encontrar una forma de estimular la innovación en los niveles comunitario, nacional e internacional, en los sectores formal e informal, público y privado. El desafío de la Agenda 21 es encontrar mecanismos equitativos que permitan la colaboración de estas diferentes formas de innovar, en beneficio de la humanidad. (Crucible Group, Ottawa,1994;37).

Legislación *sui generis* es una forma particular de protección de la propiedad intelectual, especialmente diseñada para cubrir ciertos criterios y necesidades(Crucible Group,1994;100).

Las patentes sólo se otorgan para lo que es nuevo y solo para el primer inventor. Ahora supongamos que el inventor no está interesado en obtener un monopolio con fuerza legal sino que solo desea asegurarse que su invento no puede ser patentado por ninguna otra persona. Una opción es publicarlo. En la mayoría de los países esto garantiza que luego de la fecha de publicación, toda patente que se registre sobre la misma invención, será considerada inválida. Solamente en Estados Unidos esto no es así. Un inventor rival puede alegar que realizó el mismo invento previamente, es decir que la invención fue realizada por éste antes de la fecha de publicación, aunque no se hubiera solicitado patente alguna hasta un tiempo después. Otro problema que frecuentemente surge con el material vivo es el de la habilitación. Para invalidar patentes posteriores, la publicación debe ser habilitante (debe no solamente establecer que la invención existe, sino también demostrar cómo usarla). La mera descripción de las propiedades de un nuevo organismo no habilita a persona alguna a reproducirlo, casi siempre se requerirá el acceso a una muestra del propio organismo.

La propiedad intelectual es vista como un tema comercial. De las opciones ofrecidas para cubrir las variedades vegetales bajo el GATT, la más conocida es el sistema de patentes. Se ha vuelto cada vez más posible y atractivo para los mejoradores comerciales de variedades de cultivo y para las empresas farmacéuticas, utilizar patentes para proteger sus invenciones.(Crucible Group, Ottawa,1994;47).

El concepto de propiedad intelectual es un pilar fundamental para transformar los beneficios de la ciencia moderna en productos utilizables por la gente. Para otorgar una patente, su solicitud debe incluir una descripción completa y escrita de la invención y de cómo llevarlo a cabo. (Crucible Group. 1994;51-52).

2.2. Formas de Propiedad Intelectual.

Las formas de propiedad intelectual que a continuación se abordarán son: las patentes, las marcas registradas, los derechos de autor y los secretos comerciales., que en capítulo cinco son considerados como aspectos solapados e ilegales de biopiratería (RAFI;1997).

¹³*A cerca de las patentes.*

“Una patente es un documento expedido por el estado en que se concede a alguien el derecho exclusivo a poner en práctica una determinada invención”. (Diccionario Larousse, 1994).

Según la OCDE, las patentes conciernen a los inventos, diseños, formas y configuraciones. (OCDE,1997;17). Son de particular interés, especialmente para

¹³ Los países miembros originales de la OCDE son: Alemania, Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, España, Estados Unidos, Francia, Grecia, Holanda, Irlanda, Islandia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Portugal, Reino Unido, Suecia, Suiza y Turquía. En 1964 se adhirió Japón, Finlandia en 1969, Australia en 1971, Nueva Zelanda 1973, México 1994; República Checa en 1995, Hungría República de Corea y Polonia en 1996. Las comisión de las Comunidades Europeas participa en los trabajos de la OCDE (artículo 13 de la convención de la OCDE) (OCDE,1997).

las industrias farmacéuticas y de agrobiotecnología. Toda solicitud de patentes se examina, de manera crítica y oficial; en el caso de la investigación agronómica, cuyo objetivo es desarrollar nuevas variedades de plantas, los derechos de los fitogenetistas (los derechos sobre la variedad) son también de crucial importancia. (OCDE,1997;23).

Tipos principales de patentes.

- *Las sustancias formadas de manera natural*, presentes como componentes de mezclas complejas, pueden en principio ser patentadas cuando se aíslan de sus entornos, se identifican, se ponen a disposición del público por primera vez y se desarrolla un procedimiento para producirlas de manera que puedan ser utilizadas con fines prácticos. Esto se aplica tanto en sustancias inertes como a materia viva.
- *Las patentes de microorganismos* pueden ahora obtenerse en la mayoría de los países industrialmente desarrollados gracias a la decisión histórica de 1980 de la Suprema Corte de Estados Unidos; que establece que la naturaleza viviente de los microorganismos no los excluyen de ser patentables.
- *Las patentes de plantas* pueden obtenerse en Estados Unidos, Europa, Japón, Australia y otros países. Para evitar confusiones legales, las leyes de patente en Europa, excluyen las patentes de variedades vegetales.
- *Las razas de animales producidas por métodos tradicionales* no gozan de un sistema legal de protección comparable con el de los derechos que si tienen los fitogenetistas. En principio en Estados Unidos, podían obtenerse patentes para organismos artificiales (que no ocurren por sí sólo en la naturaleza), vivos, multicelulares, no humanos, pero incluyen a los animales.
- *Las patentes sobre compuestos químicos* correspondientes a secuencias de nucleótidos pueden también obtenerse en países industrialmente desarrollados. Estas patentes genéticas ameritan ser discutidas en mayor atención. Las autoridades competentes de los países donde existen oposición a estas patentes consideran que el gen en su estado natural no es patentable,

pero sí se le puede otorgar una patente cuando se aísla y se produce para fines prácticos, industriales o con otros propósitos útiles. (OCDE,1997;24).

Aunque las patentes relativas a cierto tipo de plantas están consideradas en la legislación de Estados Unidos desde 1930, en la mayoría de los demás países se consideró originalmente que las leyes de patente eran poco adecuadas para proteger nuevas variedades vegetales, producidas con medios tradicionales de cultivo y selección. Pero en la década de 1960 algunos países formularon leyes para la protección de los derechos de los fitogenetistas (también llamados derechos de variedad vegetal) y, además, se constituyó la Unión Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas (UPOV); organización que hoy cuenta con 31 Estados miembros. (OCDE,1997;27).

La libertad de investigación está garantizada tanto para las leyes de patente como para los derechos de variedades vegetales en términos de la ley de patente, el “uso experimental” para fines de investigación no constituye una violación a los derechos del dueño de la patente. Los dos estados han desarrollado sistemas de propiedad industrial (patentes, secretos comerciales, marcas registradas, protección al diseño, etc.) con el fin de dar reconocimiento y promover la innovación.

Las patentes estimulan también la inversión en investigación y ello; así como en la producción y comercialización de nuevos productos y procesos. ¹⁴

14

Según la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI, México), una marca es un nombre, término, símbolo, diseño o cualquier signo visible o bien una combinación de ellos que sirva para distinguir un producto o un servicio de otros de su misma clase o especie, la cual deberá ser registrada ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) para proteger los derechos de propiedad. (<http://www.secofi.gob.mx>).

El capitalismo es el mundo de la uniformidad. No es maldad o gusto por la monotonía es la premisa básica del sistema de mercado absoluto, es la universalización del intercambio vía precios, y este supone que productos iguales, que se venden por montos iguales, se generan a costos iguales con tecnologías iguales; es decir, homogeneidad productiva y especialización iguales. Hoy la riqueza a nivel corporativo viene de las compañías que comandan las ideas, no de las que fabrican cosas. (John H. Director Ejecutivo de Sara Lee Corporation).

Cada país es libre de desarrollar sus propias políticas dirigidas a construir sistemas legales de protección, así como los procedimientos para llevarlos a la práctica; así como libre de desarrollar e implementar medidas que favorezcan la innovación tecnológica, la transferencia de tecnología y otros objetivos, siempre y cuando estas medidas se apliquen con forma a los estándares mínimos de protección, estipulados por el acuerdo TRIPS y otros acuerdos multilaterales en el ámbito de los derechos de propiedad intelectual. (OCDE,1997;28).

Algunos factores importantes que afectarán las políticas nacionales son:

- Los niveles existentes de la tecnología nacional y las expectativas en torno a su futuro desarrollo.
- La necesidad de estimular la transferencia de tecnología de otros países.
- El desarrollo de inducir la inversión extranjera al país o región (es más factible atraer la inversión con un sólido sistema de patentes). (OCDE,1997;28). En el capítulo cinco mostraremos algunos casos de patentes de biomateriales...

Para ilustrar explicación ver gráficos No.2,3 y 4 pag. 51y 52 respectivamente.

Las marcas registradas.

Son simplemente las palabras o símbolos con los que se identifican el origen o patrocinio de productos y servicios; la protección de variedades de plantas concede derechos exclusivos *sui generis* sobre estas variedades con base en el modelo de la UPOV. Estas son más comunes en productos fabricados por cualquier empresa, donde una marca desempeña un papel único como producto en el mercado. Existen en todo el mundo millones de marcas registradas.

El hecho de ser marcas registradas, significa que el producto tiene ya una certificación otorgada por una institución correspondiente y que el producto puede tra¹⁵nsitar en un mercado regional, nacional o inclusive internacional. La marca de

¹⁵ En los países miembros de la Convención Europea de Patentes, una patente puede ser obtenida, en principio, cuando una sustancia encontrada en la naturaleza tiene que ser primero aislada de otras y el proceso que es desarrollado para hacerlo puede ser patentado. Más aún si la sustancia puede ser caracterizada ya sea por su estructura o por el proceso por el cual es obtenida o por otros parámetros... y es

las tortillas de maíz, es un ejemplo de una marca registrada reconocida por un segmento de mercado, y otras marcas en común de medicinas, autos, computadoras, etc. (citado por mí).

Existen marcas: normativas, innominadas, mixtas y tridimensionales. (SECOFI).

Las marcas normativas son las que permiten identificar un producto o servicio mediante una palabra o un conjunto de éstas. Su importancia radica en que se debe distinguir fonéticamente, es decir; deberán ser lo suficientemente distintivas para diferenciar los productos o servicios en el mercado de aquellas de su misma especie o clase.

Las marcas innominadas son figuras que cumplen con la función de una marca, puede reconocerse visualmente pero no fonéticamente. Su peculiaridad consiste en ser símbolos, diseños, logotipos o cualquier elemento figurativo que sea distintivo.

Las marcas tridimensionales son las que protegen cuerpos con tres dimensiones como son los envoltorios, empaques, envases, así como la forma o presentación de los productos, siempre y cuando éstos sean distintivos.

Las marcas mixtas resultan de una combinación de cualquiera de las anteriores; por ejemplo, una palabra con un diseño o una palabra con una figura tridimensional.

La importancia del registro de una marca radica que el estado le otorga el derecho *exclusivo* de su uso dentro y fuera de un país. En el caso de México no es obligatorio el registro para comercializar productos pero si recomendable para evitar la piratería (copia o imitación) y la leyenda de "marca registrada" (MR) solo podrá realizarse en el caso de los productos o servicios para los que la marca se encuentra registrada (SECOFI, México).

nuevo en el sentido de que previamente a su existencia no había sido reconocida, entonces la substancia de por sí pudiera ser patentable (Correa, 1994;13). En caso de Estados Unidos puede ser patentable el aislar o purificar una substancia de un producto natural de acuerdo con los principios desarrollados por patentes químicas. El concepto de "nuevo" dentro de los requerimientos de novedad no significa preexistencia sino nuevos en el sentido artístico, entonces la existencia desconocida de un producto natural no lo puede excluir de qué el material esté dentro de la categoría del material estatutario. (Aboites: Benet et al,1991;123) (Correa,1994;13).

A cerca de los derechos de autor.

Los derechos de autor se refieren a obras literarias o artísticas, y se extiende a diseños de ingeniería, programas de cómputo y otras áreas que rebasa la esfera artística. A parte de los derechos de autor, todos los demás derechos mencionados deben solicitarse a las autoridades nacionales correspondientes, conforme a leyes y procedimientos estatutarios. (OCDE,1997;17).

Hoy en día la piratería está de moda no sólo en seres vivos, sino también en productos materiales como son los CDs, cintas, programas de computadoras, libros, etcétera que son protegidos por el derecho de autor y quien quiera hacer uso de uno de ellos, se tienen que pagar regalías; lo mismo sucede en cuestiones de biomateriales, pero esto de es de crucial importancia. (citado por mí).

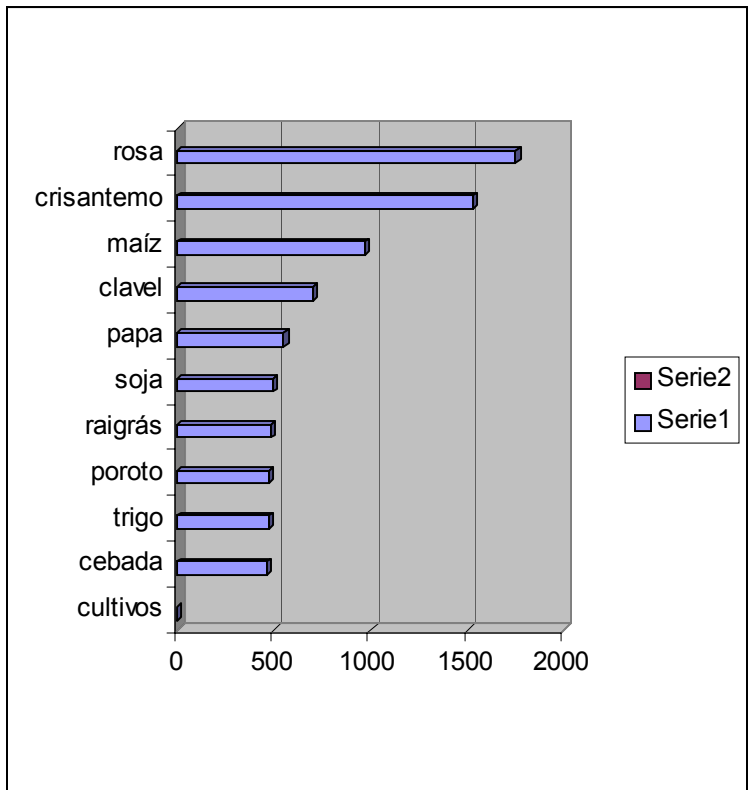
Los secretos comerciales.

El secreto comercial protege la información confidencial (no publicada) y no requiere de registro o formalidad alguna. Estos secretos lo utilizan las empresas para protegerse de espionajes y piratería.

Las empresas quienes se basan en secretos comerciales son las líderes en el mercado ¹⁶mundial de una línea de productos ya sea en calidad, precio, etc.(OCDE,1997;17).

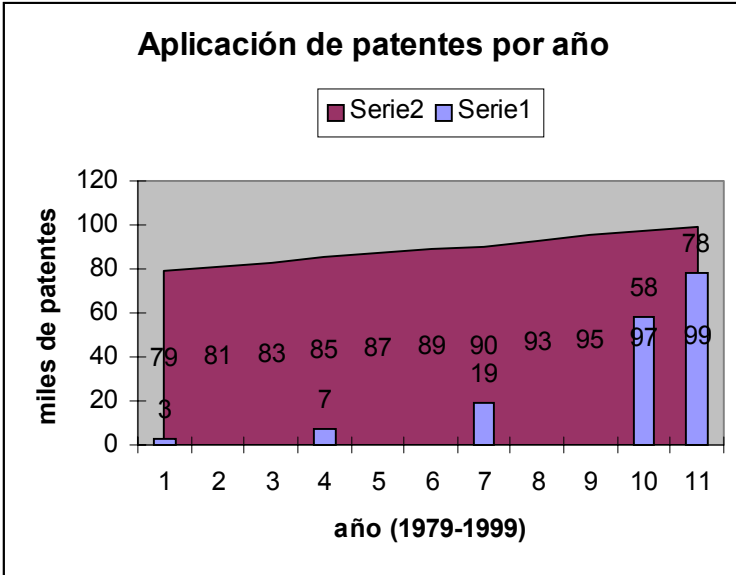
Gráfica No.2: Las Especies Vegetales más Protegidas: Certificados de Derechos de Obtentor Solicitados en los Países más Activos Miembros de la UPOV en 1991.

¹⁶ En Estados Unidos los genes que son obtenidos por técnicas de ingeniería genética o inclusive que aún no han sido previamente descubiertos y solo se tiene de ellos una referencia de su existencia en cierta región o en la naturaleza también se considera que pueden ser patentados (Benet et al,1991;276). Será responsabilidad de cada parte en el Compromiso designar dentro de los siguientes tipos y especie por especie, el material (genéticamente diversificado y libre de derechos de propiedad intelectual) que incorpora a esta clase cultivares, poblaciones y variedades locales presentes en el territorio nacional, progenitores conocidos en la comunidad científica internacional por su importante contribución a la selección; material original obtenido mediante prospecciones en el territorio nacional, con inclusión de plantas silvestres a fines de las cultivadas; material conocido por la presencia de genes identificados, material escasamente caracterizado, pero considerado recurso genético, difícil de recoger o poco posible.



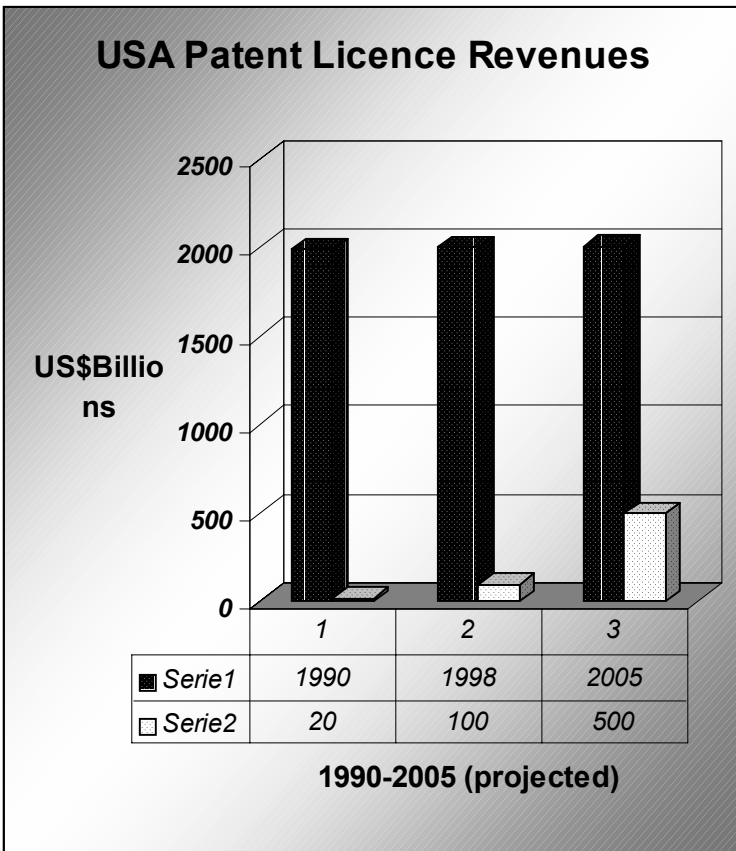
Fuente: Adaptado de la UPOV, 1991^a.

Gráfico No.3: Número de Patentes Aplicadas Por Año (1979-1999).



Fuente: RAFI,2000;9

Gráfica No.4: Patent Licence Revenues in USA. (1990-2005).



Fuente:RAFI,2000;10

Como se ilustra en la gráfica uno, existen casi dos mil certificados de derechos de obtentor que están en manos de los países desarrollados, principalmente los miembros de la UPOV y que coincide con casi alrededor de 78 mil patentes hasta 1999, cifra que se justifica en el gráfico tres con un valor de casi 500 billones de dólares por las licencias de patentes, principalmente en Estados Unidos.

2.3. Recursos Genéticos.

Su definición.

Son materiales genéticos o sustancias que se derivan de variedades vegetales o animales y que pueden utilizarse en beneficio de la humanidad, sobre todo mediante los mejoramientos de la agricultura y la nutrición, y el cuidado de la salud de los seres humanos y animales; pero antes de poder explotar todo su potencial, los recursos genéticos y los productos derivados deben ser identificados, desarrollados y aislados. (OCDE, 1997;29).

Su contexto internacional actual.

Cuando se firmó el primer acuerdo internacional voluntario referente al acceso a recursos genéticos vegetales para la producción de alimentos y para la agricultura en general, conocido como Compromiso Internacional sobre Recursos Genéticos Vegetales para la Alimentación y la Agricultura, se afirmó que los recursos genéticos vegetales eran patrimonio de la humanidad. Conforme han pasado los años, el compromiso se ha esclarecido a través de diversos anexos interpretativos que, *inter alia*, reconocen que el concepto de patrimonio de la humanidad, tal como lo menciona el Compromiso, se halla sujeto a la soberanía que tienen los Estados sobre sus recursos genéticos vegetales (Resolución 3/19).

En este contexto, se han hecho declaraciones públicas fundamentadas en una apreciación incompleta de la naturaleza de la propiedad intelectual y de sus limitaciones. Cualquier intento de asignar propiedad intelectual a recursos genéticos ya conocidos y disponibles, sean estos germoplasma bruto o estén contenidos en alguna colección pública, contradice uno de los principios

fundamentales de la ley sobre propiedad intelectual, la cual señala que todo aquello que ya pertenece al dominio público no se puede privatizar. (OCDE,1997;29).

Según el documento de la OCDE, este principio está universalmente aceptado y en lo tocante a la ley de patentes, queda cubierto por el requisito general en cuanto a la absoluta originalidad del invento en cuestión. De manera más explícita, la revisión de 1994 de la ley de patentes mexicana manifiesta que el material genético en estado natural no es patentable. Agrega el documento, que a pesar de estas consideraciones, ampliamente difundidas por los especialistas en patentes, persisten creencias erróneas, expresadas en declaraciones públicas, de que los materiales agrícolas, los conocimientos y las destrezas de las comunidades rurales, transmitidas de generación en generación, pueden ser de alguna manera expropiadas y que se puede hacer uso de algún sistema de propiedad intelectual para efectuar dicha malversación. (OCDE,1997;30). Sin embargo, subsiste una gran polémica actual que solo se soluciona con políticas efectivas y la comunidad mundial.

Desde tiempos inmemorables se han explorado los recursos genéticos de las regiones más ricas en biodiversidad con el fin de encontrar cultivos y otras especies con potenciales usos económicos. Con frecuencia, el interés comercial ha estado asociado al interés científico, y este último ha continuado espoleando de manera creciente el desarrollo de poderosas técnicas científicas para manipular el material genético.

El acceso e intercambio de este material genético en lo concerniente a la investigación científica tiene su propia justificación, independientemente de los beneficios comerciales derivados. (OCDE,1997;30).

Por ejemplo, la colaboración internacional entre universidades y otros institutos de investigación se ha orientado con mucha frecuencia a la acumulación de bancos de germoplasma y a la ampliación de conocimientos mediante publicaciones científicas, actividades en las que los estudiosos involucrados han obtenido

beneficios académicos. En este sentido, los materiales genéticos conservados en bancos públicos están a la libre disposición del usuario, siempre y cuando éste exponga cual es el uso que pretende darles. De modo similar, la búsqueda de genes que realizan los científicos depende de la buena voluntad de los institutos de investigación locales y de los individuos, y se hace poco hincapié en los beneficios monetarios o de otro tipo. (OCDE,1997;30).

Puesto que existe un renovado interés en ensayar recursos genéticos con fines comerciales y académicos, en los últimos años ha surgido la necesidad de considerar acuerdos más formales. Se han preparado acuerdo¹⁷s en círculos industriales y académicos tocantes al suministro e intercambio de materiales biológicos destinados a la investigación. Los encargados de colecciones oficiales y públicas de germoplasma están considerando mecanismos similares para responder a las necesidades e intereses de los donantes de germoplasma (los proveedores) y los individuos y organizaciones (los receptores) que lo solicitan. (OCDE,1997;30).

Existen varias modalidades de dichos acuerdos, denominados Acuerdos sobre Transferencia de Material (ATM), que están en vigor o en fase de redacción, impulsados por diversas colecciones privada y públicas de germoplasma .

Algunos comentaristas individuales plantean que los ATM ofrecen una forma de protección a la propiedad intelectual. No obstante, por razones que ya se han mencionado, la propiedad intelectual en el sentido legal más aceptado no se aplica a materiales naturales, sino únicamente a aquellos que han sido modificados para algún fin industrial, o bien a componentes aislados que tiene un cierto propósito utilitario. Por tanto, los ATM quedan mejor clasificados como convenios contractuales diseñados para salvaguardar los intereses de quienes proporcionan el material, mientras se genera una propiedad intelectual, de la cual el proveedor de la materia bruta puede derivar beneficios proporcionales a su contribución. Con frecuencia, los ATM contienen disposiciones relativas a la propiedad intelectual

¹⁷ ¿cómo frenar la erosión genética y la pérdida de especies animales? La FAO con frecuencia ha indicado que 75% de las variedades agrícolas ya están perdidas *in situ* y que el 30% de todas las razas animales de trabajo o animales comestibles domésticos han desaparecido o están por desaparecer. (Financial Times, 15 sep/1998).

que pueden resultar de la investigación sobre el material que facilita la colección oficial. Las versiones que se conocen hasta el momento muestran actitudes variantes en relación con la propiedad intelectual, y quizá lleve algún tiempo lograr un enfoque armonizado. (OCDE,1997;31)

Por otra parte, el Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (GCIAl) es una asociación informal de 40 donantes de los sectores público y privado que apoyan a 16 centros internacionales de investigación agrícola, algunos de los cuales se especializan en recursos genéticos.

¹⁸Las cuestiones relativas a los términos de acceso y distribución de los beneficios derivados de los materiales almacenados en estas colecciones se están discutiendo en la revisión del Compromiso Internacional sobre Recursos Genéticos Vegetales para la Alimentación y la Agricultura. Como parte de este proceso, las colecciones *ex situ* de recursos genéticos vegetales para la producción de alimentos y agricultura han quedado formalmente en custodia de la FAO.

Los bancos de genes de los Centros Internacionales de Investigación Agrícola se mantienen en fideicomiso para beneficio de las comunidad mundial y están a disposición, de conformidad con lineamientos del GCIIA. Algunos centros recurren a Acuerdos sobre Transferencia de Material, pero no todos. Hasta ahora, las políticas en cuanto a la propiedad intelectual han sido diseñadas por cada centro de manera autónoma, por lo cual han surgido algunas variaciones en torno a ellas.

Sin embargo, una disposición común en todos los acuerdos es que quienes reciben el material no restringirán (mediante derechos de propiedad intelectual) la disponibilidad de los recurso genéticos “en su forma original” ni se “apropiarán de estos bienes públicos”. La política de los Centros Internacionales de Investigación Agrícola no se inclina a obtener derechos de propiedad intelectual en lo que

¹⁸ La CDB entró en vigor en diciembre de 1993, promoviendo la conservación legal e internacional y el uso adecuado sustentable de la biodiversidad. La CDB tiene tres principales objetivos:

- La conservación de la diversidad biológica.
- El uso sustentable de estos componentes y
- La equidad de los beneficios en cuanto a su uso.

(Seeding Solutions, Vol. I,2000; 44).

concierno a sus propios resultados de investigación, ya sea para generar ingresos o complementar sus operaciones con financiamientos adicionales. Sin embargo, de acuerdo a un documento de la OCDE, los Centros tienen que operar en un ambiente de investigación y financiamiento cambiante, y colaborar con organizaciones para las que la propiedad intelectual es un elemento fundamental de sus motivaciones para invertir en el desarrollo.

Este ha sido el caso desde hace, de las organizaciones industriales; actualmente las organizaciones de los sectores público y académico comienzan también a adoptar una actitud más positiva en cuanto a proteger las innovaciones que resultan de sus investigaciones; por tanto los Centros Internacionales de Investigación Agrícola querrán revisar su posiciones a cerca de una cuestión. (OCDE,1997;32).

La aplicación de los ATM, en el contexto del fitomejoramiento y propagación, ha generado fuertes intereses y la intervención del sector público, lo que ha influido en el conjunto de opiniones sobre el tema. El uso de recursos genéticos en la búsqueda de nuevos fármacos y agroquímicos (bioexploración) es un área donde participa el sector público y donde la "industria realiza un gran esfuerzo".

En los últimos años se han adoptado iniciativas para acceder a los recursos genéticos de las naciones más ricas en biodiversidad con el único fin de producir bienes de gran valor derivados de esta materia prima. Ya se han formalizado acuerdos, con el consentimiento de los gobiernos nacionales, para que científicos provenientes de los sectores público y privado de países desarrollados colaboren, con una organización local propiciadora, en la evaluación y el ensayo de compuestos fitoquímicos de la flora local en al que con frecuencia figuran plantas exóticas. (OCDE,1997;33).

Desde el comienzo del siglo XX la búsqueda de sustancias antimicrobianas o de otro modo útiles se ha enfocado de dos maneras. Una de ellas ha sido el someter a prueba diversas fuentes naturales – muestras de suelo, agua de mar, insectos y plantas tropicales – y determinar sus componentes con actividad biológica.

De manera paralela, se han sintetizado numerosos compuestos, potencialmente útiles, de los cuales se han seleccionado varios por parte de científicos académicos y sobre todo, de quienes trabajan en las industrias farmacéuticas y agroquímicas.

Pero ahora existe la posibilidad de desarrollar un nuevo enfoque. Gracias a los avances recientes en la comprensión de mecanismos biológicos y en la biología molecular, se han identificado moléculas a eliminar que son base de la patología de muchas enfermedades. Por tanto, es posible utilizar bibliotecas químicas, con millones de estructuras químicas sintéticas capaces de reaccionar con receptores biológicos, en combinación con el diseño molecular computarizado y los métodos de la química de estado sólido, en la tarea de elaborar compuestos que interactúen con los sistemas de moléculas a eliminar. Este nuevo enfoque se denomina “química combinatoria” y las esperanzas que despiertan se dejan ver en una serie de recientes adquisiciones y fusiones de empresas entre grandes consorcios y pequeñas compañías que cuentan con el conocimiento técnico. (OCDE, 199;34).

Entender la importancia que tienen los recursos genéticos para la humanidad lleva a reconocer la necesidad de conservarlos para el bienestar de futuras generaciones. Es importante tener en cuenta que la exploración científica de los reinos: vegetal, animal y protista, con miras a producir procesos y bienes innovadores, potencialmente valiosos para la industria y el comercio, de ninguna manera es inconsciente con, u opuesto a, la conservación de los recursos genéticos. Es necesario hacer distinción entre la investigación de microbios, plantas y animales dirigida a crear potenciales productos farmacéuticos y la investigación sobre el material genético en sí, para derivar posibles transferencias de genes, en el contexto del fitomejoramiento.

En el medio farmacéutico existe la posibilidad de que los compuestos bioactivos descubiertos –o bien, las estructuras relacionadas– puedan ser sintetizados mediante procedimientos químicos, y de este modo la producción no siempre

dependa de la materia prima biológica original. Un ejemplo notable al respecto son el *piretro natural* y los *piretroides sintéticos* desarrollados de instituciones de investigación públicas e industriales, y que han capturado buena parte del mercado de plaguicidas agrícolas. Un ejemplo aún más impresionante es el de las penicilinas y cefalosporinas de origen fúngico y sus contrapartes semisintetizadas, provenientes en la medicina moderna. (OCDE,1997;34).

2.4. Transferencia de Tecnología.

Se trata de poner a disposición de quienes reciben la tecnología, los procesos y productos industriales y agronómicos desarrollados así como las tecnologías que permiten una acción práctica. Se espera que la transferencia de las tecnologías que utilizan recursos genéticos, favorable a quienes ofrecen estos recursos, proceda sobre una base *ad hoc*. Según cuestionario aplicado por la OCDE en todo el mundo sobre propiedad intelectual, recursos genéticos y transferencia de tecnología, se incluyen métodos tradicionales de I&D, otorgamiento de licencias, intercambio de información, capacitación, empresas conjuntas, apoyos a la I&D y otros mecanismos. (OCDE,1997;12). No obstante la parte introductoria de del cuestionario afirma que existen muchas maneras para efectuar transferencia de tecnología como las ya mencionadas; agregando la divulgación de resultados de I&D, acreditación o asignación de derechos de propiedad intelectual relacionados con dichos resultados, educación y apoyo financiero y otro tipo de investigación (OCDE,1997;45).

Los derechos de propiedad intelectual estatutarios, aportan un marco referencial para la transferencia voluntaria de tecnología a través de la concesión de éstos derechos, que se complementa y refuerza con estipulaciones sobre el intercambio de conocimientos y otros factores más difíciles de definir.

Las leyes de patente exigen una clara definición de la tecnología protegida y por consiguiente, establecen el alcance de los derechos del inventor, identifican cuál

es el material transferido al concesionario y permiten evaluar las libertades correspondientes a terceros. (OCDE,1997;28).

La transferencia de tecnología puede realizarse mediante diversos mecanismos. Por lo general, incluyen el permiso de algún tipo de derechos de propiedad, obtenido por un estatuto establecido sobre la propiedad intelectual o bien de la posesión de un conocimiento secreto y/o la propiedad sobre el material biológico. La Convención reconoce que la tecnología a transferir puede estar sujeta a patentes u otros derechos sobre la propiedad intelectual. De hecho, un firme sistema de propiedad intelectual puede servir mejor en el propósito de promover los esfuerzos del sector privado para permitir el acceso a la tecnología transferida. (OCDE,1997;37).

Se carece de una opinión mayoritaria que conforman un amplio abanico de ideas a saber la armonización internacional, restricciones a la protección que ofrecen patentes, la interfase entre patentes y derechos sobre variedades de plantas, el impacto de varios grupos de interés y otras cuestiones. (OCDE,1997;13).

Como ya se hizo mención anteriormente; los Recursos Genéticos son materiales genéticos, con valor real o potencial que contienen unidades funcionales hereditarias y que provienen de microorganismos, plantas, animales u otros; la transferencia de tecnología incluye, pero no se limita a la divulgación de resultados provenientes de la investigación y desarrollo; el otorgamiento o asignación de derechos de propiedad intelectual sobre esos resultados, el intercambio de información, la educación y capacitación así como empresas conjuntas. (OCDE,1997;17).

Punto de vista del Crucible Group a cerca de los secretos comerciales y los acuerdos de transferencia de materiales.

La mayor parte de la propiedad intelectual está protegida por un sistema formal, basadas en leyes establecidas con ese fin. Aunque, no existan tales leyes los innovadores pueden obtener algún tipo de protección contra los competidores

suponiendo, que el mismo pueda mantener en secreto su invención. Si alguien sabe cuál es la manera de hacer algo, no está obligado a contárselo a otros. Un proceso de manufactura, una fórmula o una receta mantenidos en secreto, puede significar una ventaja desde el punto de vista comercial, en tanto otros los ignoren. Para los innovadores, una ventaja de los secretos comerciales es que puedan durar mucho tiempo. La desventaja es que cada vez resulta más dificultoso mantenerlos en secreto, dados que pueden hacerse públicos a través de un análisis del producto vendido, por infidencia de los empleados, o hasta por una invención independiente realizada por alguna otra persona.

A pesar de su desventaja, el uso del secreto comercial es todavía muy extendido aún cuando se dispone de otras alternativas; ello resulta importante en el caso de materiales biológicos que no son vendidos, sino utilizados en la producción.

Por ejemplo una especie particular de un microorganismo utilizada para producir un medicamento, o una línea parental del maíz usada para fabricar un híbrido; en esos casos el inventor puede preferir el secreto comercial a la patente, dado que ésta última requiere que la invención sea publicada. El innovador, por medio de un contrato, compromete al personal con el que trabaja a no develar secretos, a no utilizarlos independientemente y a no pasarlos a las empresas en las que trabajen en el futuro. Sin embargo, el innovador no puede obligar a sus empleados a darle tratamiento secreto a algo que en realidad no lo es. Si el secreto se vuelve conocido, entonces pueden utilizarlo.

En los casos en que el secreto comercial se presenta bajo forma de un material que es propiedad de alguien (sea un microorganismo, un compuesto genético o una semilla) será transferido si se da el caso bajo un acuerdo de transferencia de materiales o un acuerdo de confidencialidad. A grandes rasgos, la legislación anglosajona establece que las partes pueden llegar a todo tipo de acuerdo que les resulten convenientes; si una de las partes desea algo en forma urgente, la otra puede fijar un precio. Por lo tanto a una parte que procura el acceso al material

puede solicitársele qué asuma varias obligaciones; las mismas pueden incluir la no transferencia de material. (Crucible Group,1994;98).

19

2.5. Conclusión.

Se puede o no establecerse vínculos entre el acceso a los recursos genéticos, la transferencia de tecnología y la propiedad intelectual ha sido un tema que lleva debatiéndose desde hace años. Sin embargo durante la Convención sobre Biodiversidad (CDB) fueron afinándose los temas correspondientes a su

¹⁹ ¹⁹ En el caso de las patentes en México, el sistema se rige a través del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), vía la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI). Todo registro de patentes y marcas se rigen en la Ley de Propiedad Industrial (LPI) relacionada con las invenciones. El Artículo 16 de esta ley dice: "Serán patentables las invenciones que sean nuevas, resultado de una actividad inventiva y susceptibles de aplicación industrial, en los términos de la ley, excepto los procesos esencialmente biológicos para la reproducción y propagación de plantas y animales, el material biológico y genético tal como se encuentra en la naturaleza, las razas animales, el cuerpo humano y las partes vivas que lo componen y las variedades vegetales".

El Artículo 38 de la misma ley, refiere a los trámites para obtener una patente que dice: "Para obtener una patente deberá presentarse solicitud escrita ante el Instituto o las Delegaciones y Subdelegaciones Federales de la SECOFI, en la que se indicará el nombre y domicilio del inventor y del solicitante, la nacionalidad de éste último, la denominación de la invención y demás datos que prevenga la ley y su reglamento, y deberá exhibirse el comprobante de pago de la tarifa correspondiente incluídas las relativas a los exámenes de forma y fondo."

Una vez presentada la solicitud, se procede a la realización del examen de forma para verificar que los documentos e información necesarios según la ley estén debidamente integrados en el expediente de la solicitud de patente o registro. Una vez aprobado este examen y transcurridos 18 meses desde la fecha de presentación reclamada en la solicitud de patente, se procede a la publicación de ésta en la Gaceta de la propiedad Industrial. No se publican las solicitudes de registro de modelo de utilidad y de diseño industrial.

Después de la publicación se procede a la realización del examen de fondo, el cual permite constatar que la invención sea patentable, siendo nueva, resultando de una actividad inventiva y aplicable en la industria o en el comercio. Si la solicitud reúne los requisitos de patentabilidad establecidos en la ley, se notifica al solicitante para que proceda a efectuar el pago de la tarifa por expedición del título que incluye la primera anualidad. Efectuando el pago, se procede a la elaboración y entrega del título correspondiente. Deberán pagarse posteriormente las demás anualidades para la conservación de los derechos de propiedad industrial en el tiempo y forma que señale la tarifa.

Todos los elementos de la solicitud de patente, a excepción del resumen, tienen efectos jurídicos y pueden afectar la validez y el alcance de la patente. La solicitud debe radactarse en un lenguaje técnico claro, el propio de la materia a que corresponde la invención.

Los elementos que constituyen la solicitud de una patentes son: descripción (la función más importante), reivindicaciones (características esenciales de la invención), resumen de la invención (información breve sobre la invención) y los dibujos (es decir, la interpretación de las reivindicaciones)

<http://www.impi.gob.mx/web/docs/patentes/3w004010iv.html>

instrumentación. Este tema es visto como un tema comercial. De las opciones ofrecidas para cubrir las variedades vegetales bajo el GATT, la más conocida es el sistema de patentes, se ha vuelto cada vez más posible y atractivo para los mejoradores comerciales de variedades de cultivo y para las empresas farmacéuticas, utilizar patentes para proteger sus invenciones.

El concepto de propiedad intelectual es un pilar fundamental para transformar los beneficios de la ciencia moderna en productos no utilizables por la gente. Para otorgar una patente, su solicitud debe incluir una descripción completa y escrita de la invención y de cómo llevarla a cabo. Los centros internacionales de investigación agrícola son responsables de una importantísima colección de material genético, recolectado de los campos de los agricultores y de institutos de investigación públicos y privados, la misión de cada uno de estos centros es trabajar en defensa de los pequeños agricultores, con el fin de asegurar la seguridad alimentaria mundial. Sin embargo los agricultores tienen todo el derecho de conservar semilla, de experimentar con germoplasma exótico y de intercambiar semilla con las comunidades vecinas; negarles estos derechos significa eliminar de un plumazo la conservación y estímulo a la biodiversidad vegetal en todo el planeta.

El tema de la propiedad intelectual es debatido desde hace años. En el contexto actual parece estar retomando mayor interés ya que los foros, acuerdos y convenios están cada vez más en manos de los países miembros de la OCDE, en especial a los desarrollados y los países en desarrollo se ven obligados a estar de acuerdo en dichos convenios ya que el capital financiero es el que domina todo.

Urge nuevas políticas, nuevos acuerdos o seguimiento de los ya existentes en beneficio no de unos cuantos sino de la comunidad mundial porque como afirma el Crucible Group "la biodiversidad es la clave para la sobrevivencia humana en el futuro y si ésta desaparece (que hacia allí va por causa de la erosión genética) a ella le seguirá nuestra propia desaparición ya que el número de patentes de seres

vivos en la actualidad es mayor por parte de los países ya mencionados, que no son más que casos de biopiratería debido a la carencia de leyes que rijan este fenómeno, en beneficio no de unos cuantos.

Al parecer, la postura de la OCDE respecto al tema, muestra una situación en la cual no existe tal controversia y discusión. Esta gran organización maquilla su información que publica a su conveniencia para que la comunidad no muestre interés en el tema o bien para dar a conocer que las cosas marchan por buen camino. Por este lado estamos en desacuerdo...

Estamos de acuerdo con la afirmación de RAFI en el capítulo primero donde afirma que "las cosas van mal en el mundo", por el contrario, la OCDE afirma que las cosas van bien o están normales; esto en base a sus argumentos en el tema que nos parece a la vez de desacuerdo, una cuestión lógica ya que una de sus políticas prioritarias es "contribuir a la expansión de sus países miembros" pero que este principio no sea a costa de los países en desarrollo ni de la biodiversidad en general porque una cosa es que tengan un potencial tecnológico altamente calificado y un capital utilizable para el sano desarrollo de la economía internacional y otra cosa es que dichas herramientas sean los elementos fundamentales para usarlos como blanco a los países en donde mayormente predomina el potencial patentable.

Un ejemplo muy claro es el siguiente: en Europa según fuente de Davis et al 1986; WRI 1992, citado por Cunningham 1993 y retomado del documento del Crucible Group, 1994;4, existen alrededor de doce mil especies de biodiversidad vegetal, cifra que se considera baja en comparación con los países de América Latina, sin embargo el Parlamento Europeo no permite agilizar los trámites de patentes internas ya que en otros países como Brasil, Colombia, Venezuela o México poseen gran potencial de megadiversidad. Por lo tanto la OCDE, junto con Estados Unidos se aprovechan de la situación ello debido a la carencia internacional legislativa que protejan estas especies.

A diferencia de la OCDE, el Crucible Group al igual que RAFI muestran en sus argumentos, comentarios y puntos de vista en torno al tema de estudio, mayor objetividad, es decir, muestra una situación de gran polémica mundial y trata de defender los derechos de la vida, en pro de las sociedades rurales y comunidades indígenas y advierten que no es necesario establecer una legislación sobre patentes para variedades vegetales que satisfaga los requerimientos del GATT o las necesidades de los fitomejoradores. La única diferencia es que RAFI, es una ONG mucho muy antigua y con mayor peso internacional.

Del mismo modo, recomienda que la comunidad internacional debería reconocer que algunas tecnologías nuevas, y aún el concepto mismo de propiedad intelectual, pueden plantear profundas implicaciones éticas para algunos pueblos; así como para países y culturas enteras. Estas implicaciones deben ser respetadas [agrega el Grupo]; en la que coincide mi opinión.

Bajo el principio de la soberanía nacional, los países deberían ser libres de cualquier exigencia externa para adoptar cualquier forma de propiedad intelectual que afecte sus recursos genéticos, a la vez son libres de desarrollar enfoques alternativos (diferentes a la propiedad intelectual) o complementarios, para estimular las innovaciones que resulten los más apropiados por sus necesidades, capacidades y oportunidades. En este contexto, estamos de acuerdo con el Crucible Group y las ONGs como RAFI o GRAIN y algunos movimientos campesinos en pro de los derechos a la vida y en contra de las patentes de estos organismos. Por lo que mi opinión coincide con la de Castells en donde dice que las ONGs son las futuras instituciones que resolverán mayormente el problema de la biodiversidad.

CAPÍTULO III:
COMPRENSIÓN Y CREACIÓN DE UN ORDEN MUNDIAL DE
REGULACIÓN TECNOLÓGICA Y EL GERMOPLASMA AGRÍCOLA VÍA
NEGOCIACIONES ADPIC/GATT.

Introducción.

En este capítulo se pretende comprender la transformación del germoplasma agrícola, de bien universal y de libre acceso, al de un bien limitado pero equiparable a una mercancía de tipo global, sobre la cual, las comunidades de origen han ido perdiendo el control de manera paulatina, es por ello que el germoplasma agrícola se distingue por la lucha de significados sociales construidos a su alrededor, misma que se origina por las diversas formas de acceder a éste.

Una de la principales pugnas entre los países que intervienen en las negociaciones en torno al germoplasma agrícola está centrada en el interés de los gobiernos de los países desarrollados por introducir esquemas legales de protección la propiedad intelectual; por lo que las negociaciones en torno a la biodiversidad genética se privilegia la protección de los derechos de los agricultores.

En gran medida, este capítulo es una extracción o resumen de algunos capítulos de la tesis doctoral de Francisco Martínez Gómez (representante mexicano del Crucible Grupo).

Así mismo se narran las controversias de la Ronda de Uruguay (GATT) que se inició en 1986 y por vez primera se introduce el tema de propiedad intelectual dentro de las negociaciones multilaterales sobre el comercio. En estas negociaciones (que concluyeron en 1994) se incluyó un apartado especial denominado Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC) o TRIPS en sus siglas en inglés, cuya intención era darle derechos a los innovadores e inversionistas para asegurar una

retribución a los capitales, cubrir los riesgos involucrados, así como garantizar los avances tecnológicos y conocimientos desarrollados.

Esos derechos quedarían garantizados a base de patentes u otras modalidades de protección como los establecidos en los protocolos de la Unión de Protección de Nuevas Variedades Vegetales (UPOV²⁰).

El cambio de escenario de las negociaciones de la FAO obedece a la iniciativa de varios países bajo el liderazgo de Estados Unidos que veían en el GATT una opción que les facilitaría expandir protocolos de propiedad intelectual para la obtención de variedades en los gobiernos nacionales de los países miembros del GATT; ahora la OMC. (Martínez Gómez, 2000).

Por otra parte la estrategia de Estados Unidos se fincó en la aplicación de sanciones y represalias como una medida para obligar a los países miembros de la OMC a que adoptaran leyes de protección a la propiedad intelectual como parte de sus legislaciones nacionales. No obstante uno de los temas de mayor controversia resultó ser el artículo referente a la protección sobre obtenciones vegetales.(Martínez Gómez, 2000).

Se pretende también analizar las diversas resistencias e imposiciones en el transcurso de la discusión en torno a la regulación de la tecnología y el germoplasma agrícola; analizar los cambios ocurridos en los gobiernos de los países en desarrollo, y analizar las consecuencias de las negociaciones ADPIC/GATT en el funcionamiento del GCIIA. (Martínez Gómez, 2000).

En el siguiente capítulo abordaremos las mismas negociaciones (ADPIC/GATT) pero incluyendo la Ley Federal de Variedades Vegetales de México.

3.1. El Problema del Acceso al Germoplasma.

²⁰ Francisco Martínez Gómez fue también asesor agrícola de México ante la FAO, pertenece al Sistema Nacional de Investigadores de México desde 1986 y actualmente es Catedrático-Investigador de tiempo completo de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), desde 1976; con sede en Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. (información propia).

El germoplasma se distingue por la lucha de significados sociales construidos a su alrededor, misma que se origina por las diversas formas de acceder a este, es por eso, que los espacios de los principales centros de origen de los cultivos no guardan una exacta correspondencia con las fronteras nacionales, sino que forman parte de las reservaciones o territorios étnicos cuyo reconocimiento ha sido demandado desde hace varios siglos, por diferentes grupos indígenas. Esto se puede ilustrar si se piensa en Mesoamérica como una zona de megadiversidad que rebasa a las naciones y en cuya geografía política se incluye tanto a México como a diversos países de Centroamérica.

La situación de indefinición del *status* del germoplasma ha provocado que las atribuciones legales sobre sus formas de posesión y acceso, estén sujetas a propuestas moldeables en el tiempo y en el espacio que se significan por su carácter estratégico para la producción de bienes de origen viviente.(Martínez Gómez, 2000).

Existen santuarios "naturales" que se distinguen por su dispersión dado que se ubican en territorios marginados y lejanos de los centros de civilización y en los cuales se puede considerar que el germoplasma está a la "deriva" porque incluso sus propiedades no son tan conocidas. Hay otros nichos de germoplasma que se encuentran fuera de disputa porque no se les ha encontrado un valor comercial en el corto plazo y siguen bajo la jurisdicción de las comunidades. Por otra parte, se encuentran las colecciones *ex-situ* bajo el control de entidades públicas y privadas, ya sean gubernamentales o empresariales. Además, existen otras colecciones *ex situ* desarrolladas en redes de corte académico o de investigación. Finalmente, sobresalen las redes de colecciones organizadas en torno al GCIIA cuya jurisdicción está en manos de organismos de cooperación multinacional tales como gobiernos y fundaciones que en su mayoría provienen de países del primer mundo. (Martínez Gómez, 2000)

El acceso al germoplasma se ha politizado de diversas maneras dependiendo de las disputas y distintos intereses que compiten por apropiárselo. En este sentido, se puede hablar de que existen diversas jurisdicciones y/o espacios políticos para el acceso al germoplasma: el de la comunidad, el del estado nacional, el de las instituciones internacionales, el de los distintos nichos de mercado de las compañías productoras de semillas y el de los investigadores universitarios. El análisis de las negociaciones en torno al germoplasma tiene que explicar lo que pasa en los distintos escenarios y los niveles de interacción. (Martínez Gómez, 2000).

3.2. La Construcción de una Estrategia de Acceso al Germoplasma.

La intención es formular un principio de orden global que defienda el manejo racional del germoplasma como patrimonio de la humanidad a la vez que entender las diversas vías de su mercantilización. La posibilidad de que todos los actores consideren al germoplasma como bien universal y con un libre acceso irrestricto aunque pareciera no ser viable en el corto o mediano plazo, puede ser pensada como alternativa que permita superar la guerra de baja intensidad que subyace a los rejugos de poder (competencia y piratería) que ejercen diferentes compañías comerciales y países que se disputan el germoplasma por todos los medios a su alcance al considerarlo una mercancía estratégica y limitada que está en vías de desaparecer. Por lo mismo, hay menos interés por garantizar un acceso libre de restricciones y que esté disponible para todos los países y grupos humanos. Por lo demás, al restringirse las posibilidades del libre acceso se obstaculiza el hacer justicia a aquellos pobladores que hacen posible la sobrevivencia y el mejoramiento del germoplasma. (Martínez Gómez, 2000).

²¹ De lo interparadigmático a la construcción de un puente teórico-metodológico. El establecer el sustento para un manejo racional del germoplasma que deje atrás los riesgos de una mayor erosión genética lleva a proponer una teoría crítica que permita develar las supuestas ventajas de una explicación técnica que se auto define como neutral y que protege el juego de intereses económicos y

El rol del cambio tecnológico.

Los cambios tecnológicos y su significado en términos del comercio y del poder hacen más complejo discernir sobre la naturaleza conflictiva del acceso al germoplasma agrícola. El desarrollo de la ingeniería genética y la biotecnología surge con la participación de los desarrollos de la física, la química, las matemáticas y con el empleo del lenguaje de las computadoras y la cibernética.

Las teorías de la información se asocian con las de la biología molecular y encuentran en el lenguaje de la información y la computación la expresión de su convergencia. "Los genes y las computadoras juntos crean un dualismo poderoso que incluye un cuerpo y una mente nuevos." (Rifkin,1998;) "En el mundo electrónico de las comunicaciones el sujeto y el objeto dan lugar a las redes y a los nódulos, la estructura y la función están subsumidas por el proceso". (Rifkin,1998;). "En el mundo electrónico de las comunicaciones el sujeto y el objeto dan lugar a las redes y a los nódulos, la estructura y la función están subsimadas por el proceso" (Rifkin,1998).²²

Estas nuevas formas de expresión del uso de los genes modifican la forma de ejercer las acciones de poder en torno a estos recursos. La propiedad y el control de los mismos es objeto de disputa en un campo y lenguaje nuevo. El nuevo

políticos que trastocaron la autoridad ²¹de los gobiernos locales y nacionales respecto de la posesión y acceso al recurso genético. En este sentido, se busca construir una visión compleja en la cual tengan cabida nociones y procedimientos afines a distintas disciplinas; de esa manera, se pretende conjugar argumentación propia que combina elementos de la historia, sociología, economía, agronomía, biología y la ética para proyectarlas hacia los escenarios de las negociaciones internacionales.

En las negociaciones internacionales los actores dejan testimonio en textos de sus productos de trabajo, de sus propias propuestas, de las diferentes prácticas de cabildeo y de los resultados de sus interacciones en las reuniones. En el marco de las interacciones y acuerdos, cabe preguntarse ¿Cómo es impuesto el significado en un texto siempre está expuesto a negociaciones y enmiendas.?

Las negociaciones internacionales en torno al germoplasma agrícola han generado un mayor número de foros donde se discute y define sobre el particular. Por una parte, las instancias especializadas como lo son la FAO, UPOV y el OMPI, han sido rebasadas por la presencia de otras instancias en las cuales los gobiernos de los países desarrollados pueden tener una mayor capacidad de control como ha sido la OMC. Sin embargo, el fenómeno es más complejo pues se han abierto otras instancias en las que la agenda ecológica cobra mayor relevancia como es el caso de la Reunión de Río. Las correlaciones de fuerzas en los foros son distintas, no obstante que en ocasiones son los mismos gobiernos los que tienen representaciones en casi todos los foros.

²² El nuevo poder reside en los nuevos códigos de información y en las imágenes de representación en torno a los cuales las sociedades organizan sus instituciones y la gente construye sus vidas y decide su conducta. La sede de este poder es la mente de la gente. Quien gane la batalla de la mente de la gente... gobernará (Castells II,1999;399).

lenguaje de la genética ubica el problema de la disputa del germoplasma en una nueva matriz de relaciones de poder que en el campo de lo ideológico se representa bajo nuevas formas de expresión.

El nuevo lenguaje no parece reconocer en la vieja cultura genética de las comunidades rurales ningún crédito. No se necesitan los genes se requiere descubrir los mapas del ADN, señalan los expertos.

3.3. El Orden Global y las Relaciones Geo-políticas.

Estas consideraciones las plantea Martínez con un doble propósito: mostrar el escenario de las negociaciones internacionales; y establecer los canales o vínculos que puedan hacerse con respecto al orden global. En este mismo sentido, recordemos que uno de los objetivos de las negociaciones consiste en construir un orden en materia de acceso al germoplasma agrícola. Los foros de la FAO, la OMC y el GCIIA son lugares donde este orden se intenta conformar, más no son los únicos, también en espacios como las comunidades rurales [agrega] existen formas de organizar el acceso al germoplasma que no necesariamente respetan las formas de ordenar que se pactan en los organismos internacionales. Lo mismo sucede, aunque en menor medida, en los organismos privados y públicos, en las legislaturas de los países y en otras instancias de los gobiernos locales o nacionales e instituciones internacionales y en las redes de asociaciones civiles. Es decir, la construcción del orden se genera en diferentes lugares por lo que más que un orden, hay diferentes formas de ordenar.

La dispersión de las plantas de los cultivos de los centros de origen hacia los diferentes países resultó en una internacionalización de los cultivos y en un intercambio de plantas entre regiones con respecto a los centros de origen. Dichos intercambios sirven para plasmar la imagen de sistema global de intercambio. Pero éste es un fenómeno que se realiza desde hace cientos de años.

Los cambios en las innovaciones de la genética al final del siglo XIX y principios del XX modificaron, las formas de producción agrícola y sentaron las bases para la creación de la revolución verde y la agricultura industrial (Durán, 1988). Este período coincide con el que Robertson denomina la fase del despegue de la globalización (Robertson,1994;59).

La invención de los híbridos del maíz se remonta a 1920 y con ello se originan las condiciones para el conflicto que posteriormente se daría con la instauración de las leyes de protección para la obtención de variedades vegetales, estas leyes permite que aparezca una contradicción y una crisis que quizá no llegue a solventarse entre aquellos que conservan el germoplasma en las comunidades rurales y quienes hacen uso de éste en beneficio propio o a favor de compañías, gobiernos o entidades más complejas como las redes de bancos genéticos.

Lo significativo de estas apropiaciones más complejas es que excluyen a las comunidades que detentan el recurso. La cultura es, de acuerdo a Hall, "el terreno firme de las prácticas, lenguas y costumbres de cualquier sociedad específica". (Hall,1996;26).

Por su parte autores como Castells, también señalan que la economía pudiera estar gestando cambios que si bien persisten en su carácter capitalista se trata de modificaciones sustanciales que él califica como parte de la era de la información. Su análisis hace hincapié en la conformación de una sociedad red, en donde la tecnología de la información está integrando al mundo en redes globales de instrumentalidad. (Castells,1999; 48). Los procesos de globalización están inmersos en estas redes que cambian la economía y la sociedad y adelantan el surgimiento de una nueva estructura social. (Castells,1999;52).

Rifkin, define el momento actual, como el siglo de la era biotecnológica, sus características son el desarrollo de las tecnologías en disciplinas como la informática, la telecomunicación, la ingeniería genética y la biología molecular. Afirma que la aplicación de estos adelantos están conformando los medios para

modificar la estructura productiva; en donde tienen un papel más relevante en la conformación de este ordenamiento las industrias denominadas de la vida, cuya base se sustenta en la instrumentación de leyes para el establecimiento de derechos para la protección a la propiedad intelectual de las innovaciones y de los genes. Estos últimos tres autores coinciden en señalar la importancia que ha tenido el desarrollo de la ciencia y la tecnología como parte central de las explicaciones e interpretaciones de los cambios que califican como una nueva era.

En efecto, las fundaciones Rockefeller y Ford con el apoyo del gobierno de los Estados Unidos y las autoridades del gobierno de México establecieron una compleja relación en donde las autoridades mexicanas compartían pedazos de una soberanía sobre el germoplasma agrícola muy limitada y acotada a los intereses de los primeros. La imagen del Estado mexicano es que no regula y en cierta medida tampoco lo hace el gobierno de los Estados Unidos, sino que éste propicia que las fundaciones hagan y deshagan dado que aportaban ideología, recursos y directrices. (Martínez Gómez, 2000).

3.4. Conocimiento, Poder y Acceso al Germoplasma.

Las maquinarias de poder se constituyen en instrumentos efectivos de formación y acumulación de saber (Foucault, 1992;39). Las técnicas o mecanismos de poder se nutren de los métodos de observación, las técnicas de recopilación y de registro. De esa manera, en el caso del germoplasma habría que considerar como técnicas de poder que operan en las relaciones internacionales y en el acceso al germoplasma cuestiones como: las experiencias de recopilación de muestras de germoplasma, técnicas para conservar estos materiales, procedimientos de investigación, aparatos de verificación, etc. Así como también los diversos flujos y cambios en los mecanismos para asegurar el flujo de los materiales a los países demandantes de las ²³muestras que con el tiempo se requiere que sean vueltas a

²³ La economía global se está expandiendo mediante el incremento sustancial de la potencia de las telecomunicaciones y del procesamiento de la información. Está penetrando en todos los países, territorios, culturas, flujos de comunicación y redes financieras en busca de nuevas oportunidades para lograr beneficios.

sembrar en los centros de origen para conservar vivos los genes que contienen; además de considerar a las instituciones que regulan todas estas prácticas, son las políticas, las leyes y los aparatos judiciales los medios y mediadores. Toda esta organización de conocimientos aplicados al acceso y disponibilidad del germoplasma agrícola se ha constituido a través de negociaciones entre actores que operan conforme a objetivos de poder. Hay en todos estos conocimientos un ordenamiento que obedece a requerimientos técnicos inmerso en otro con finalidades de establecer acciones de dominio y, también de resistencia.

Las negociaciones en los foros de la FAO , la OMC, el GCIIA, la UPOV, y la cámara de diputados mexicana fueron y siguen siendo el marco amplio de las negociaciones internacionales/nacionales y por ende son el lugar donde se construyen esas verdades. Son al mismo tiempo el espejo donde se reflejan los discursos y se difunden las verdades no solo de los grupos que dominan dentro del foro sino de la amplia gama de diferentes proyectos que se confrontan.

El poder requiere de discursos de verdad para constituirse, y al mismo tiempo las verdades son necesarias para ejercerlo, también la verdad se necesita para crear el derecho (Foucault,1992;34).

Se concibe a las negociaciones como la convergencia de prácticas discursivas en donde como lo señala Foucault, el poder es analizado como algo que circula y funciona por decirlo así en cadena, agregaría yo en red. Así se asume en las reuniones de los diferentes foros; el poder se ejerce a través de una organización reticular y en sus mallas los individuos no solo circulan en condición de sufrirlo y ejercerlo; no son el blanco del poder son siempre sus elementos de recomposición. (Foucault,1992).

Los discursos que se oponen a la privatización de los genes son analizados considerando que en ellos se encuentran las posibilidades del cambio y del desenvolvimiento futuro de las negociaciones. El centro de la disputa es la construcción de una explicación "verdadera" sobre el significado político-jurídico

del germoplasma agrícola y vista esta frente a la instrumentación de los derechos de propiedad intelectual aplicados a las tecnología y a los genes.

Con esa intención, los gobiernos de los países desarrollados por interés de las empresas transnacionales, promovieron su inclusión en los acuerdos comerciales de la Ronda de Uruguay. A raíz de esas reuniones los gobiernos de los países en desarrollo se vieron obligados a aceptar el argumento de la propiedad intelectual como necesaria e indispensable condición para el desarrollo futuro de las innovaciones, como "verdad" que se intenta sumar a los requerimientos del proyecto de la modernización y la globalización. (Martínez Gómez, 2000).

Sin embargo, eso lo hicieron en medio de grandes y pequeñas resistencias que volvieron frágiles los pactos logrados. En efecto, la monopolización de la tecnología y de los genes que se obtiene con la instrumentación de la propiedad intelectual, es la justificación para la conformación de discursos y acciones tendientes a modificar el estado que guarda el precario equilibrio de poder, como señalaremos más adelante en el capítulo seis.

Las prácticas en torno a la institucionalización del germoplasma agrícola definen al estado-nación con respecto a ellos. Los organismos internacionales, las comunidades indígenas portadoras de conocimientos y germoplasma agrícola no conocidos ni recolectados en el mundo moderno de occidente, son, entre otros; partes de esta matriz de actores y redes en torno al cual se configura una compleja y cambiante estructura de poder, en donde todos los actores tienen sus roles incluyendo el estado-nación. Este ejercicio de poder se sustenta en leyes establecidas o en situaciones fuera de estas, como pudiera ser el caso de la biopiratería y las diversas formas de resistencia con que las comunidades y la sociedad civil confronta el pillaje de germoplasma y de los conocimientos de sus virtudes farmacéuticas o agrícolas. (Martínez Gómez, 2000).

El texto de la Ronda de Uruguay en materia de propiedad intelectual de variedades vegetales fue literalmente retomado en el TLC. En donde la lógica de

los argumentos fue empleada para impulsar la iniciativa de Ley Federal de Variedades Vegetales. Misma que fue aprobada por el Congreso de México en tiempo y forma con lo pactado en 1996. De esa forma, los discursos son trasladados de los foros internacionales como la OMC a las instituciones nacionales en medio de acciones coercitivas. El TLC fue el conducto por medio del cual las disposiciones de los acuerdos de la Ronda de Uruguay se instrumentaron con la aprobación de la Ley Federal de Variedades de México. Para tal efecto se confrontaron los significados de los textos de las negociaciones internacionales con las reflexiones de académicos y de representantes de organismos internacionales sobre los impactos de los acuerdos de la Ronda de Uruguay en el desarrollo reciente de las empresas transnacionales, la universidades y la influencia de estas grandes corporaciones en organismos como el GCIIA. (Martínez Gómez, 2000).

El proceso de ordenar al germoplasma agrícola se caracteriza por la inestabilidad de los acuerdos por lo que el papel de los diferentes actores puede en cualquier momento modificar la dirección de los procesos. Es decir en términos de las teorías de la Economía Política Internacional que nos señala Gaudron (2000;16) se observa que se ubica dentro de las perspectivas de la Economía Política Internacional heterodoxa que reproduce situaciones de inestabilidad ante los conflictos derivados de la fuerte centralización de capitales que produce el sistema de protección a la propiedad intelectual sobre el usufructo de los genes agrícolas. Otra de las consecuencias de la inestabilidad son los efectos adversos de estas mediadas para el medio ambiente.

3.5. Una Perspectiva Global de las Negociaciones en el ADPIC/GATT.

En 1986, se inician las negociaciones comerciales en la conferencia ministerial del GATT que se denominaron "Ronda de Uruguay" en donde por primera vez se introduce el tema de la propiedad intelectual dentro de las negociaciones multilaterales sobre el comercio. En esa ocasión, también se inicia la discusión

sobre el tema de la agricultura. En estas negociaciones, que concluyeron en 1994, se incluyó un apartado especial denominado Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC). (Martínez Gómez, 2000).

La intención era darle derechos a los innovadores e inversionistas para asegurar una retribución a los capitales, cubrir los riesgos involucrados, así como garantizar los avances tecnológicos y conocimientos desarrollados. Esos derechos quedarían garantizados fundamentalmente a base de patentes u otras modalidades de protección como los establecidos en los protocolos de la UPOV.

Una de las principales pugnas entre los países que intervienen en las negociaciones en torno al germoplasma, está centrada en el interés de los gobiernos de los países desarrollados por introducir esquemas legales de protección a la propiedad intelectual. Es por ello que en las negociaciones en torno a la biodiversidad genética se privilegia la protección de los derechos de los poseedores de líneas mejoradas sobre los derechos de los agricultores, Y que uno de los temas de mayor controversia resultó ser el artículo referente a la protección sobre obtenciones vegetales. (Martínez Gómez, 2000).

Por tal motivo, los gobiernos de los países desarrollados con una notoria influencia de las grandes empresas transnacionales sacaron las negociaciones de los foros especializados como la FAO y la Organización Mundial para la Protección de la Propiedad Intelectual y lo llevaron al foro del GATT, en donde podían ejercer una presión que les resultó más efectiva. (Martínez Gómez, 2000).

Para Gervais, las negociaciones sobre ADPIC y las relativas a la agricultura fueron los puntos neurológicos de la Ronda de Uruguay de manera que si se fracasaba en uno u otro tema, se podría afectar el éxito de las negociaciones en forma global. Él mismo resalta la trascendencia que tuvo el hecho de haber logrado que la negociación sobre la propiedad intelectual se incorporara como un paquete para todos los productos; no obstante, reconoce la trascendencia de las disposiciones

comerciales para la persuasión y sostenimiento a los gobiernos en los países en desarrollo. Por su parte Sell, otra investigadora que estudia este proceso, señala que es notorio cómo los gobiernos de los países desarrollados modificaron su política fincada en las relaciones bilaterales durante los ochenta y adoptaron otra de tipo multilateral basada en un discurso de raíces liberales a tono con los acuerdos de ADPIC y del TLC en los noventa (Sell,1998;219).

3.6. Las Controversias al Inicio de la Ronda de Uruguay.

El inicio formal de las negociaciones internacionales de la Ronda de Uruguay fue la Conferencia Ministerial en Punta del Este en septiembre de 1986. (Gervais,1998;10) Desde antes, Estados Unidos y Japón habían propuesto al Comité Preparatorio de dicha reunión, la inclusión del tema de los derechos de propiedad intelectual para ser considerado en todo tipo de productos comerciales y demandaron medidas efectivas para su apropiada aplicación.

La negociación de la Ronda de Uruguay inicia con un proyecto definido por el gobierno de los Estados Unidos que fue apoyado por los gobiernos de los países desarrollados. De inmediato, surgieron reacciones de resistencia a la propuesta de Estados Unidos. Aún antes de iniciarse la reunión ministerial se presentaron propuestas discordantes elaboradas por los gobiernos de Brasil y Argentina, que sugerían que el tema de la propiedad intelectual no fuera incluido en las negociaciones de la Ronda de Uruguay.

La resistencia de los países en desarrollo a la inclusión en la agenda del tema de la propiedad intelectual

El clima que prevaleció a lo largo de las negociaciones en las reuniones que dieron continuidad a la Ronda de Uruguay, fue de constantes forcejeos enmarcados con expresiones verbales fuertes, represalias comerciales y otras muestras de fuerza, así como diversas manifestaciones de oposición frente a las represalias. En ese contexto se elaboraron propuestas concretas para intentar

sacar de la agenda de las negociaciones el tema de los derechos de propiedad en 1988.

"En una reunión formal del grupo negociador, un grupo de países en desarrollo expresaron serias consideraciones sobre una posible sobre protección de los derechos de la propiedad intelectual, (Tailandia 21-09-1988, México 19-10-1988 y Brasil 31-10-1988), Su preocupación era ... "porque pudiera impedir transferencia de tecnología e incrementar el costo de componentes de productos farmacéuticos y agrícolas".(Gervais,1998;13).

Las represalias legales de EUA hacia los países que no instauren leyes de protección.

El punto central de la estrategia de Estados Unidos para fortalecer su rol en las negociaciones consistió en estrechar los vínculos entre el comercio y la propiedad intelectual. Para es propósito se modificó la ley de Comercio y Tarifas en 1984 y 1988. Con estas enmiendas el gobierno estadounidense dejó el campo abierto para aplicar sanciones comerciales dirigidas a aquellos países que no aplicaran la adecuada protección de su propiedad intelectual. (Sell,1998;183).

En efecto, la sección 301 de la Ley de Comercio de los Estados Unidos permite la aplicación de sanciones cruzadas para inducir cambios en la política hacia aquellos gobiernos que se caracterizan por una inadecuada protección de la propiedad intelectual.

En un estudio sobre los registros en Estados Unidos de las acciones aplicadas con respecto a la sección 301 elaborado por Sykes y citado por Sell, se encontró que "dicha sección es muy exitosa para inducir a los gobiernos en desarrollo para que modifiquen sus prácticas cuando son acusados de violar los derechos legales de los Estados Unidos... el éxito es más seguro de obtenerse en el caso de beneficiarios del sistema generalizado de preferencias". El mismo estudio presenta los casos en que el gobierno estadounidense consideró y presionó con aplicar la sección 301 para instar a seis gobiernos de países en desarrollo (Brasil, Corea del Sur, Argentina, Tailandia, India y China) a que mejoren sus sistemas de protección

de propiedad intelectual en términos que convengan a los intereses norteamericanos.

Las represalias de las negociaciones de la Ronda de Uruguay hacia los países en desarrollo.

En 1987 la Asociación de Manufactura Farmacéutica inició un proceso en contra de Brasil por la falta de protección de patentes para productos farmacéuticos. El caso es importante por ser el único en que se aplicaron represalias comerciales bajo las disposiciones de la sección 301. Brasil decidió no alterar su política y como consecuencia los Estados Unidos instrumentaron una tarifa de represalia del 100 por ciento, que le significó una merma de 39 millones de dólares en importaciones farmacéuticas brasileñas, productos de papel y productos electrónicos de consumo (Sell,1998;190).

Brasil intentó aplicar acciones en el marco del GATT contra las represalias comerciales de Estados Unidos. Sin embargo, "retiró las demandas (ante el GATT) cuando logró negociar el retiro de las sanciones de los Estados Unidos en el verano de 1990 a cambio de la promesa brasileña de instaurar las patentes". Lo anterior fue confirmado por el testimonio de Gerald J. Mossinghoff, quién fuera Comisionado representante de los Estados Unidos para Patentes y Marcas Comerciales y ex-presidente de la Asociación de Manufacturas Farmacéuticas de América. De esa forma, el gobierno de Fernando Collor de Mello propuso por vez primera la legislación de patentes que podía proteger los procesos y los productos farmacéuticos.

Por otra parte, el gobierno de Argentina que había establecido una propuesta en la que solicitaba que la propiedad intelectual no se incluyera en la Ronda de Uruguay en 1986, fue recriminado por el presidente de la Asociación de Manufacturas Farmacéuticas por no disponer de un adecuado sistema de protección de la propiedad intelectual en 1992. El gobierno de este país estableció conversaciones con los industriales farmacéuticos y acordó fortalecer el régimen de patentes farmacéuticas. (Sell,1998;192)

En el caso de México, el gobierno mantuvo hasta 1987 su política de rechazo a la incorporación de la protección de patentes farmacéuticas y ello le ocasionó pérdidas de 500 millones de dólares en beneficios del sistema generalizado de preferencias de ²⁴ los Estados Unidos. En 1989, el Representante Comercial de los Estados Unidos citó a México en la lista de la sección 301, pero lo eliminó ante las evidencias de que México enviaría una nueva legislación sobre propiedad intelectual con cambios relevantes en 1990. (Mossinghoff,1991;76).

La política del gobierno de México en materia de propiedad intelectual tuvo un cambio muy significativo que se vio reflejado en el contenido de la iniciativa de ley de protección a la propiedad intelectual aprobada el 28 de junio de 1991. Conforme a esta ley se otorga por vez primera protección a productos químicos, farmacéuticos, agroquímicas y biotecnológicos.(Sell,1998;197).

Las razones del cambio de política obedecen a presiones internas y externas derivadas de la iniciativa de Estados Unidos que solicitó fortalecer los derechos de protección a la propiedad industrial como una condición para iniciar las negociaciones del Tratado de Libre Comercio. Aunque este cambio también se debe interpretar como distintivo del estilo de gobierno de Salinas de Gortari deseoso de quitar trabas para lograr el TLC. El gobierno mexicano estimaba que con el tratado podía aumentar la tasa de crecimiento de la economía y así atender el rezago económico y las crisis recurrentes en México. Además de la debilidad política de ese gobierno que lo obligaba a buscar nuevos derroteros económicos en virtud de su cuestionado triunfo electoral.

²⁴ El ex presidente Salinas creó una economía de burbuja, que durante varios años permitió la ilusión de una prosperidad basada en la afluencia masiva de inversiones especulativas en bonos del gobierno de elevado interés, que vía el déficit comercial y una deuda en espiral, permitieron que la clase media y la obrera disfrutaran por un tiempo de una multitud de artículos de consumo importados. No obstante, tan fácil como era atraer la entrada de los inversores, cualquier pérdida de confianza de éstos podía en potencia convertirse en pánico y hacer que se retiraran de los bonos mexicanos, con la posibilidad de causar el derrumbamiento del sistema. En efecto, la economía mexicana (en 1994) era un enorme juego de confianza, puesto que la confianza se crea básicamente por la manipulación de la información, puede destruirse exactamente del modo. El nuevo orden mundial donde la información es el bien más valioso, esa misma información puede ser mucho más poderosa que las balas. (citado por Castells II,1999;103).

Hay también un cambio de generación en la elite gubernamental. El grupo en el poder impulsa una política de atracción de capitales.. Al respecto Mark Privatera, Director de Relaciones Públicas de la empresa Pfizer Inc, señalaba "los mexicanos nos dan todo lo que les pedimos" (citado en Sell,1998;197).

En este contexto el Gobierno de México anunció un Programa de Modernización de la Industria y el Comercio Exterior para 1990-1994 en el cual explícitamente ratifica su interés por establecer la protección a la propiedad intelectual.

"La conexión entre la presión de la sección 301 y la respuesta mexicana fue clara, los Estados Unidos inmediatamente incorporaron a México en la lista de prioridades" .." La nueva Ley Mexicana de propiedad industrial de junio 28 de 1991, representó un marcado cambio respecto a las posturas que había asumido en el pasado". (Sell,1998;197)

3.7. Las Patentes de Variedades Vegetales en el Artículo 27.3 b, del ADPIC.

La sección de patentes dentro de esta negociación fue "una de las más difíciles de negociar"(Gervais,1998;147). El subpárrafo 27.3(b) es el único que fue sujeto a revisión cuatro años después de iniciado el acuerdo de la OMC. Este período es aún menor que el establecido como transitorio para los países en desarrollo contemplado en el artículo 65. (Correa, 1994:27 OMC,1994).

Los gobiernos de los países en desarrollo reiteraron durante las negociaciones que las medidas propuestas podrían afectar la biodiversidad y la apropiación de los recursos genéticos (Gervais, 1998;150). Por otra parte, las ideas de los gobiernos de los países desarrollados sobre las formas de protección de la propiedad intelectual no eran iguales, es por ello, que el origen de los ADPIC dentro del GATT, fue una iniciativa de los Estados Unidos y Japón y no se incluyó a la Comisión Económica Europea (CEE) por sus desacuerdos con Estados Unidos. El artículo 53(b) de esta legislación excluía de las posibilidades a patentar,

las variedades de plantas o animales y los procesos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales; esta provisión no aplicaba para procesos microbiológicos o los productos derivados. (Gervais,1998;151) (Aboites,1996). Los términos en que quedó redactado el acuerdo reflejan las dificultades señaladas para llegar a un acuerdo en la negociación.²⁵

"los miembros otorgarán protección a todas las obtenciones vegetales mediante patentes, mediante un sistema eficaz *sui generis* o mediante una combinación de aquéllas y este" (OMC,1998).

3.8. Los Nuevos Protagonistas del Comercio Mundial, el ADPIC y su Impacto en la Investigación de las Universidades.

Los representantes de las grandes transnacionales no ocultaron su intromisión e influencia en el diseño, negociación y resultados de los acuerdos de la Ronda de Uruguay. Eso se desprende del testimonio de James Enyart representante de Monsanto quién explica la racionalidad del Comité para la Propiedad Intelectual en los siguientes términos:

"nuestro grupo trilateral fue capaz de destilar de las leyes de los países más avanzados los principios fundamentales para la protección de todas las formas de propiedad intelectual... Además de vender nuestros conceptos en casa, nosotros fuimos a Ginebra donde presentamos (nuestro) documento al staff del

²⁵ Article 27. On Whose Side are Public Sector Institutions?.

The Universal Declaration of Human Rights (1948):

27. (1) Everyone has the right freely to participate in the cultural life of the community, to enjoy the arts and share in scientific advancement and its benefits.

(2) Everyone has the right to the protection of the moral and material interests resulting from any scientific, literary, or artistic production of which he is the author.

WTO Trade-Related Aspects for intellectual Property Rights (1995):

27.3 (b) Plants and animals other than micro-organisms, and essentially biological processes for the production of plants or animals other than non-biological and microbiological processes. However, Members shall provide for the protection of plant varieties either by patents or by an effective *sui generis* system or by any combination thereof. The provisions of this subparagraph shall be reviewed four years the date of entry into force of the WTO Agreement. (RAFI,2000;25).

secretariado del GATT... La industria identificó los principales problemas del comercio internacional y diseñó una solución... la industria y los negociantes del mundo del comercio hemos jugado simultáneamente el rol de pacientes, de los que elaboran el diagnóstico y los médicos que aplican las prescripciones...(Rifkin,1998;51).

Charles Arntzen (1998), Presidente del Instituto Boyce Thomson de Investigación de Plantas de la Universidad de Cornell, resume las perspectivas de los mejoradores de plantas ante la función de liderazgo del sector privado en la dirección y control de los desarrollos tecnológicos.

“La próxima generación de mejoradores de plantas necesitará basar sus experiencias en las tecnologías modernas sobre genética y [biología] molecular, pero también en cursos sobre leyes de patentes, mercadeo y desarrollo de productos y economía de negocios”. Ellos necesitan, agrega, “ser capaces de pensar sobre el negocio del mejoramiento de los cultivos así como de los procesos de la aplicación de la genética”... “aceptar que el mejoramiento de los cultivos será menos una profesión y más un comercio en el próximo milenio”. (Coffman,1998;7)

La revista U. S. News & World Report (Petit,1998) reportó que la Universidad de California , Berkeley, había firmado ... “un convenio sin precedente al vender el acceso a un departamento entero por 25 millones de dólares en equipo de punta para laboratorio y 25 millones de dólares para fondos de investigación en los próximos 5 años a la empresa Novartis. Esta empresa puede agenciarse el trabajo de los 32 profesores y los casi 200 estudiantes graduados y postdoctorantes del Departamento de Plantas y Biología Microbiana. Con su inversión, Novartis también obtiene la primera posición para negociar los derechos de los descubrimientos del departamento para el mercado”.

Ronnie Coffman, Director de Investigación del Colegio de Agricultura y Ciencias de la Vida de la Universidad de Cornell, señala que son posibles más alianzas como la que se estableció entre la Universidad de California, Berkeley y la empresa

Novartis. Agrega, que el sector público (de las universidades) posiblemente tienda a asociarse con los “que tienen” (las grandes empresas) porque los mejoradores de plantas generalmente están desesperados por recursos y ellos necesitan esas asociaciones para mantener sus programas de educación.

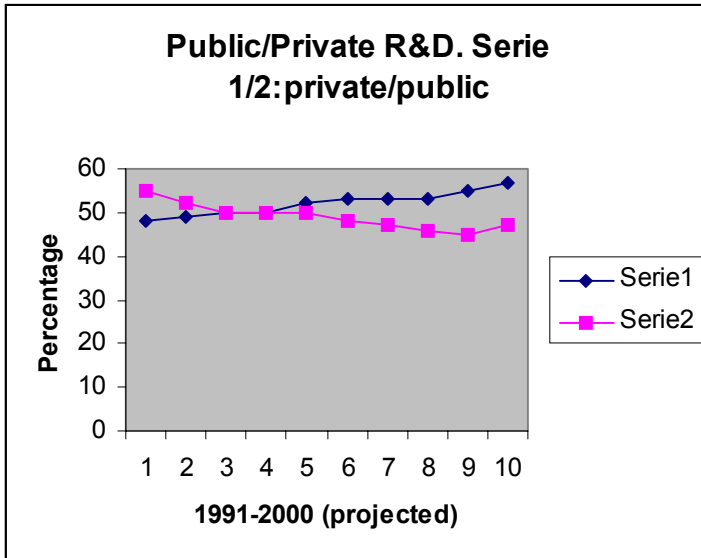
Con esos argumentos, Coffman estima, que las instituciones del sector público pueden hacer un frente común para negociar con corporaciones que se han estado fusionando. Señaló que el Instituto para la Diversidad Genómica de la Universidad de Cornell tiene un proyecto que contempla la posibilidad de que se junten seis centros internacionales de investigación agrícola (del GCIIA), con cinco de los principales sistemas nacionales de distintos países y el propio Instituto para formar un consorcio para la investigación genómica del sector público.

Como se ilustra en el gráfico 5 el porcentaje de investigación y desarrollo en las ciencias de la vida tiende a una alza en el sector privado, por el contrario, el sector público muestra una baja.

3.9. El ADPIC: Un Ordenamiento que Fortalece la Vinculación de las Corporaciones Transnacionales con el GCIIA.

En octubre de 1998, el GCIIA se sometió a su tercer proceso de evaluación externa. Para tal efecto, convocó a un grupo de personas para que identificaran el estado de la institución frente a las nuevas circunstancias y que propusieran nuevas políticas para implementarse en un futuro inmediato.

Gráfico No.5: Porcentaje de I&D (1991-2000)



Fuente: RAFI,2000;7.

El reporte de evaluación señala que "el Grupo Consultivo Internacional de Investigaciones Agrícolas y sus centros internacionales no tienen otra opción más que patentar las variedades que han sido genéticamente transformadas", Agrega GRAIN, que hace menos de un año el GCIIA había hecho un llamado a una moratoria en cuanto a los derechos de propiedad intelectual. El cambio es que ahora sin el menor rubor, los evaluadores dan un carpetazo a los argumentos discutidos por más de una década de controversias dentro del sistema del GCIIA". Con ello, se pierde una gran oportunidad para proteger la investigación pública y promover los derechos comunitarios". (GRAIN,1998).

Desde el punto de vista de los grandes propietarios de las industrias transnacionales, los daños sociales y ecológicos que se pudieran generar a partir de la instrumentación del régimen de propiedad intelectual, deberían ser superados mediante los nuevos desarrollos tecnológicos. En su concepción se tienen fundadas esperanzas de que la tecnología abrirá por sí misma nuevas oportunidades para mejorar las perspectivas de los productores agrícolas más pobres y para frenar los daños ecológicos.

En búsqueda de los futuros escenarios y significados del ADPIC.

Las negociaciones de la Ronda de Uruguay del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) ratifican la función del comercio como uno de los principales ejes que ordenan las actividades para la generación y uso de la tecnología y del germoplasma agrícola. Las organizaciones internacionales especializadas en materia de propiedad intelectual como la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO), la Organización de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo, (UNCTD) entre otras quedaron en un segundo plano, aunque continuaron articuladas a las labores correspondientes de la OMC. Por otra parte, se integraron en un formato único los requerimientos que en materia de propiedad intelectual se aplican a toda la gama de productos y servicios.

La concentración de la industria y en general los cambios que se observan con la utilización de las nuevas innovaciones tecnológicas han llamado la atención de los expertos que intentan encontrar explicaciones al proceso y dar pautas para imaginar los posibles escenarios futuros.

3.10. Conclusión.

26

El discurso de los acuerdos de la Ronda de Uruguay es el producto de relaciones desiguales, conformadas con racionalidades diferentes, pero donde los elites comerciales dominantes impusieron su voluntad y reiteraron, pese a las resistencias, viejos preceptos de raíces coloniales. Surge y se ratifica un nuevo

²⁶ Las negociaciones de la Ronda de Uruguay tienen un mayor impacto en las formas de vida cotidiana de los ciudadanos de los países miembros y en alguna medida también en aquellos que aún sin serlo sufren el impacto del²⁶ acuerdo multilateral. "La nueva Ronda es esencialmente para reorganizar la economía internacional y las relaciones económicas en el siglo XXI" (Raghavan,1990:37).²⁶La matriz de operación del Siglo de la Biotecnología a la que hace referencia Rifkin, parte de los ejes que van a moldear las nuevas relaciones en la producción de bienes de origen biológico en ese siglo. La posibilidad de aislar, manipular y transferir ADN ofrece nuevas perspectivas a las corporaciones. Estas innovaciones se incrementan con la participación de otras, particularmente en los campos de la computación y la comunicación. Por otra parte, agrega Rifkin, el desarrollo de una economía global va a crear las condiciones para promover la generación de productos transgénicos a nivel global. El otro eje de esta matriz lo constituye la instauración del sistema de propiedad intelectual que permite la monopolización de los genes y otras partes vivientes y, también de los procedimientos para la incorporación de las innovaciones tecnológicas. Así se constituyen los ejes sobre los cuales se está conformando, lo que Rifkin denomina una nueva era económica.

lenguaje, se modifica el ordenamiento institucional para el usufructo de los productos y aparece una notoria preponderancia de la Organización Mundial del Comercio en la regulación de acciones que en el pasado no eran supervisadas formalmente por esta instancia. (Martínez Gómez, 2000).

En materia de recursos genéticos agrícolas se ratifica con el acuerdo de ADPIC un discurso donde su ordenamiento se hace conforme a: la instauración formal de la propiedad intelectual como propiedad privada,(Gervais,1998;279).

Se establece la obligación de los gobiernos miembros de incorporar protocolos como el de la UPOV en sus legislaciones nacionales y a comprometerse en el cumplimiento de estas leyes. La privatización de la tecnología agrícola y el germoplasma pareciera retomar su sinuoso camino como explicación de un proceso en marcha con nuevas formas de dependencia y de colonización.

El argumento central del acuerdo contribuye a la exclusión de la mayoría de los productores agrícolas pequeños y medianos. El discurso de las empresas transnacionales se impone y el acuerdo del ADPIC es el pacto que define la racionalidad que imperará en el sector agrícola comercial. (Martínez Gómez, 2000)

Las fronteras nacionales se diluyen y la lógica del mercado impone el orden y define las pautas a través de las cuales se fincan las expectativas futuras de las regiones agrícolas. La modernización de la agricultura se impone como vía que enrola a la globalización y se llega a una racionalidad que usa un lenguaje que magnifica las bondades del Acuerdo y oculta y minimiza los costos sociales. (Martínez Gómez, 2000).

El Acuerdo da pauta al surgimiento de nuevos agentes internacionales que regulan la actividad agrícola. También empuja hacia replanteamientos sobre la soberanía, autosuficiencia y seguridad alimentaria que ahora son vistas como nociones limitadas y que no sirven de mucho a los países en desarrollo para

mejorar sus condiciones de negociación dentro del orden social que se desprende de los acuerdos del GATT. (Martínez Gómez, 2000).

A manera de conclusión general del capítulo.

El status del germoplasma actual todavía es indefinido. No se sabe (de acuerdo a los santuarios naturales) cuales pertenecen a que bancos y por lo visto están a la deriva ya que sus propiedades no son tan conocidas; y su politización están en función de distintos escenarios y niveles de interacción.

La indefinición del status del germoplasma requiere pues de conjugar y argumentar como sustento teórico en las negociaciones internacionales aspectos y cuestiones históricas , sociales, económicas, entre otras para su definición equitativa como lo menciona Martínez y tener en cuenta también el papel importantísimo del cambio tecnológico ya que éste dificulta discernir la naturaleza de su acceso en términos de foros y discusiones internacionales como los señalan Hall, Castells y Rifkin.

Así como las técnicas y mecanismos de poder se nutren de los métodos de observación, las técnicas de recopilación y de registro; de esa misma manera habría que considerar el caso del germoplasma agrícola como técnicas de poder que operan en las relaciones internacionales y como dice Foucault: “el poder requiere de discursos de verdad para constituirse y crear el derecho, como algo que circula y funciona en cadena” (Foucault, 1992:34).

Por otra parte, al parecer al inicio de las negociaciones del GATT (de 1986-1994) se incluyó un apartado especial denominado ADPIC, como parte de introducción al tema de propiedad intelectual dirigida por países desarrollados con fines comerciales de capitales globales cuyo texto fue retomado del TLC y que afectó a países en desarrollo, en especial a México (la aprobación de la ley federal de variedades vegetales); cuyo protocolo es la protección a la propiedad intelectual sobre el usufructo de los genes agrícolas; no obstante se privilegia la protección de los derechos de los poseedores de líneas mejoradas sobre los derechos de los agricultores donde fue reforzado en los foros de la FAO y OMPI. El ADPIC y el

TLC [como señalan Gervais y Sell] fueron los puntos neurológicos donde dicha ronda junto con los países desarrollados adoptaran discursos liberales para su beneficio. No obstante surgieron reacciones de resistencias por parte de Brasil, Argentina e incluso México rechazando incluir el tema de propiedad intelectual en la negociación; que más adelante fueron reprimidos en términos de la ley de comercio de Estados Unidos (sección 301), vía represalias comerciales, [que según Sell] es una sección muy exitosa para inducir a los gobiernos en desarrollo a modificar sus leyes adecuándolas a la propiedad intelectual en beneficio del mismo.

En el caso especial de México (sexenio de Salinas de Gortari), se tuvieron pérdidas de 500 millones de dólares por el rechazo a la incorporación de la protección de patentes farmacéuticas. Cifras históricas ya que en ese entonces el ejecutivo estaba ansioso de establecer firmemente el TLC con Estados Unidos y Canadá, para abrir el rumbo internacional de la economía (en crisis) del país.

Al parecer, las negociaciones del GATT se hicieron al antojo de Estados Unidos y sus demás miembros (países desarrollados) que acarreó más problemas en América Latina y en especial a México debido a la crítica situación de ese entonces.

Por otra parte, el famoso artículo 27.3b del ADPIC fue objeto de contradicciones y modificaciones por parte de los países desarrollados contra los en desarrollo; en donde se reflejan las dificultades señaladas en la negociación (Aboites, 1996). No obstante es ahí donde entran de lleno las gigantes genéticas como protagonistas del nuevo comercio mundial y su impacto con las universidades en torno a la investigación en ciencias de la vida.

²⁷ Rifkin señala que estamos ante la conclusión del periodo de la industrialización (La Tercera Revolución industrial) y estamos en una nueva era. Rifkin considera que el siglo XXI es el siglo de la biotecnología y por ello ²⁷explica cuáles serán los componentes de la nueva matriz que modificaran la forma de vida y

CAPÍTULO IV:

AUTORIDAD, SOBERANÍA Y STATUS DEL GERMOPLASMA Y LA LEY DE VARIETADES VEGETALES DE MEXICO EN EL CONTEXTO GLOBAL.

Introducción.

Este capítulo pretende examinar los cambios en el *status* del germoplasma agrícola y la autoridad que define la posesión, control y norma general del mismo. La autoridad y la definición de la autoridad del *status* son parte de un mismo proceso que se ha venido configurando en el transcurso de las negociaciones. Este capítulo explica la forma en que se va conformando un discurso distinto al establecido hasta antes de los años ochenta y que se contextualiza dentro de la FAO, la ONU, la Comisión de Biodiversidad, el GATT y la UPOV.

Se analizan las posturas de los gobiernos de países en desarrollo con respecto a la soberanía de los recursos naturales, que se llevó a cabo en Naciones Unidas a mediados de los setenta, de la misma forma examina los discursos sobre la soberanía de los recursos fitogenéticos, cuestión debatida en varios foros a fines de los ochenta. Los escenarios en que se analizan ambas cuestiones son las reuniones de las negociaciones de la Ronda de Uruguay, la Comisión de Recursos Genéticos de la FAO y la Comisión de Biodiversidad.

Por otra parte se analiza el proceso de la aprobación de la Ley Federal de Variedades Vegetales de México en ambas cámaras. Para ese propósito se hace una breve descripción del contexto de la agricultura mexicana previo a que el ejecutivo enviara la iniciativa. Las preguntas que la ley nos genera al tratar de entender los escenarios futuros de la agricultura mexicana son las siguientes: ¿hasta qué grado la agricultura ha sido relegada en la agenda nacional? ¿cuáles son los

establecen un nuevo ordenamiento social. Rifkin afirma que nos encontramos en la transición de un cambio ocasionado por la concurrencia de un número de fuerzas sociales y tecnológicas que se conjugan para crear una "nueva matriz de operación". Para ese propósito Identifica siete ramas que crean "la nueva matriz para una nueva era económica". (Rifkin,1998:8)

márgenes de maniobra y posibilidades del gobierno y del legislativo frente a los dictados internacionales? ¿cuáles son las circunstancias políticas e intereses concurrentes que explican la acción de los legisladores, la conformidad o no de los productores y la definición del ejecutivo federal?.

En este contexto trataremos de entender todo este proceso que se dio en México, ya que en los capítulos anteriores hemos estado hablando sobre las negociaciones en el ámbito internacional de la propiedad intelectual y del germoplasma agrícola, es decir, ¿cómo está la situación internacional en torno al tema de estudio?.

En este capítulo también se hicieron algunas citas de al tesis docotoral de Martínez Gómez.

A partir de este capítulo entraremos en materia de biodiversidad en el caso de México y el impacto de las negociaciones en este mismo país. Es decir, de la situación anterior ¿en qué forma ha impactado en nuestro país y cuál es su situación jurídica?. Si bien dicen algunos autores que no se deben patentar los seres vivos porque no es más que casos de biopiratería, en el siguiente capítulo hablaremos sobre la biodiversidad y la biopiratería como temas que han despertado gran interés por diversos actores.

4.1. Los discursos a Favor de la Soberanía de los Recursos Naturales.

En los años setenta los gobiernos de los países en desarrollo impulsaron en los foros de Naciones Unidas una agresiva política a favor de la soberanía de los recursos naturales. Este antecedente es importante porque visto en retrospectiva, muchos de los elementos de este discurso posiblemente fueron considerados por los representantes de los gobiernos en las discusiones en torno a la propuesta de la creación del banco internacional de genes a principios de los años ochenta. (Martínez Gómez, 2000)

El tema de la soberanía de los recursos naturales fue llevado a la palestra de Naciones Unidas por los dirigentes y líderes de los países miembros del Grupo de los 77, que estaban preocupados por los riesgos que las empresas transnacionales

significaban para la soberanía nacional y también por la confrontación del ejercicio del poder entre estas grandes corporaciones y los gobiernos nacionales en torno a los recursos naturales. (Martínez Gómez, 2000).

"El carácter de permanencia aplicado a la soberanía, pretende postular la presencia del Estado en todas las fases de la producción, de la transformación y de la comercialización de todo producto que se haya extraído, y de esa manera la noción de soberanía ha sido entendida por ciertos autores como un sinónimo de derecho de propiedad". (Gómez Roblero Alonso, 1980;56). En el artículo de Roblero; Jorge Castañeda (ex-canciller mexicano) agrega como parte del credo de los representantes de los gobiernos del sur las siguientes ideas:

"el ejercicio de la soberanía es la base misma y no la pre condición del desarrollo",..." lo que se ha observado desde la última guerra es una clara tendencia a reforzar el control soberano de los Estados sobre sus recursos naturales",..."los intereses y la posición del Tercer Mundo se reflejan y expresan en el campo del derecho mediante un postulado básico: *El derecho internacional no es fundamento de la soberanía estatal.*"

En el contexto internacional, el concepto de soberanía fue acuñado por los juristas de los Estados Unidos y de los Estados Europeos, en un contexto especial donde el Estado es la autoridad suprema sobre un territorio definido por una comunidad política. Cuando este concepto es aplicado a otros continentes, la percepción que emerge es la de estados iguales, independientes y aislados en un ambiente donde no existe una autoridad presente. Al definir que no existe una autoridad central y que lo que hay es una situación de anarquía, los proponentes de la visión jurídica fueron muy pesimistas sobre las perspectivas de la ley internacional así como una serie de esquemas de organizaciones internacionales que pudieran remediar la estructura de la política internacional. (Martínez Gómez, 2000).

4.2. Sistema Estado -nación y Soberanía del Germoplasma Agrícola.

El primer acuerdo internacional ²⁸ que reconoce que "las naciones tienen derechos soberanos sobre sus recursos fitogenéticos" se negoció en la Comisión de Recursos Fitogenéticos y se aprobó en la resolución (3/91) de la Conferencia de la FAO en 1991. En la FAO se modificó el *status* de los recursos fitogenéticos al excluir a las líneas de los mejoradores del régimen de libre intercambio que tenían en el Compromiso Internacional sobre Recursos Fitogenéticos. Sin embargo, los debates en la FAO también producían pronunciamientos con la finalidad de proteger los intereses de los países en desarrollo de los posibles abusos de los colectores de germoplasma agrícola. Así podemos observar que en el Código de Conducta para la Colección y Transferencia de Germoplasma Vegetal aprobado por la Comisión de Recursos Fitogenéticos de la FAO se establecieron normas que hacían referencia al derecho soberano de los Estados "para establecer e implementar políticas nacionales de conservación y uso de sus recursos fitogenéticos" (artículo 6.1).

En 1992 se ratificó en la Reunión de Río, el principio de autoridad de los gobiernos nacionales sobre el uso y acceso de sus recursos naturales. El texto de la Convención sobre Biodiversidad Biológica reconoce en su artículo 15.1 "los derechos soberanos de los Estados sobre sus recursos naturales... {y prescribe que} la autoridad que determina el acceso a los recursos genéticos depende de los Estados Nacionales y está sujeta a las legislaciones nacionales".

Previamente a la aprobación de la resolución 3/91 de la FAO y del artículo 15.1 de la Convención sobre Biodiversidad Biológica, los gobiernos de los países desarrollados habían acordado en una de las reuniones de ministros de los gobiernos miembros del GATT que los Estados Nacionales serían los responsables de la aplicación de las leyes en materia de protección a la propiedad intelectual. (Martínez Gómez, 2000).

²⁸ Bajo el principio de la soberanía nacional, los países deberían ser libres de cualquier exigencia externa para adoptar cualquier forma de propiedad intelectual que afecte sus recursos genéticos vegetales. Los países son libres de desarrollar enfoques alternativos (diferentes a la propiedad intelectual) o complementarios, para estimular las innovaciones, que resulten lo más apropiados para sus necesidades, capacidades y oportunidades. (Crucible Group, 1994;64). Así mismo, el grupo recomienda a los gobiernos que saquen provecho de la buena cantidad de años de que disponen para desarrollar la mejor respuesta estratégica posible a los acuerdos del GATT-PIRC. (Crucible Group, 1994;64).

4.3. La Indefinición del Status del Germoplasma Colectado

El *status* de los recursos genéticos agrícolas con respecto a los derechos soberanos de los gobiernos es mucho más indefinida en las colecciones *ex situ*. Una proporción importante de los recursos genéticos agrícolas se recolectaron en años previos a la aplicación de las leyes de protección de variedades. Se recolectaron bajo el principio de que los materiales recolectados no estarían sujetos a la aplicación sobre ellos de mecanismos de protección legal sobre su usufructo. Es posible que por ello era irrelevante el definir con exactitud la propiedad de los recursos genéticos agrícolas. Aunque esta misma situación de indefinición era conveniente para la gran industria en sus planes por apropiarse de los genes agrícolas. Es por ello que, en un estudio de la FAO elaborado en 1987 se encontrara que los recursos genéticos agrícolas de muchos de los bancos nacionales de colecciones *ex situ*, que pertenecían a los gobiernos o a las instituciones públicas que los tenían bajo su custodia, no definieran con precisión que la propiedad y el control les estuvieran asignados. (FAO,1987).

Los organismos internacionales y nacionales públicos y las grandes corporaciones privadas transnacionales participan e influyen en el debate sobre quién y cómo se define la propiedad y el control del germoplasma vegetal. Es por ello que encontramos situaciones como la que nos describe Vellvé, en donde el Consejo Internacional de Recursos fitogenéticos (CIRF/GCIIA) firmó 219 contratos con bancos de genes de colecciones básicas de cultivos específicos, 53% con entidades del países desarrollados, 24% con los Centros Internacionales de Investigación Agrícola y 23% en entidades de países en desarrollo. Sin embargo Vellvé señala el *status* de éstos. Acuerdo parece poco claro y en muchos casos se hicieron con instituciones (públicas o privadas y no con gobiernos). (Vellvé,1994). El GCIIA ofreció poner bajo disposición de la FAO la custodia de las muestras de germoplasma que posee. Los términos del acuerdo entre el GCIIA y la FAO establece que los materiales colectados están como "*trustees*" (bajo

custodia) para el beneficio de la comunidad internacional. Esta custodia no implica la transferencia o el reconocimiento de la propiedad legal por el poseedor de la custodia de la propiedad. Correa interpreta al respecto, basado en un documento de la FAO, que "el concepto de custodia (*trusts*) en la ley internacional es algo más difuso y en el caso de la custodia territorial ésta no implica la transferencia de los derechos de propiedad legal o soberanía". (Correa,1994:10,) (FAO, 1994:2).

4.4. Discusión.

La autoridad sobre germoplasma agrícola se parece más a un estado anárquico en donde persisten varios órdenes y donde el ejercicio del poder está en constante disputa. Soberanía es el derecho a decidir los términos de la ley pero también a obligar su cumplimiento. Los discursos de los actores sociales en aras de formalizar el ordenamiento del germoplasma agrícola han coexistido con diferentes lógicas y propósitos en el tiempo y en el espacio. (Martínez Gómez, 2000).

En México las actividades abocadas a institucionalizar las normas y las políticas en la materia se formalizan a principios de los años sesenta. Su impacto aunque importante en varios sentidos también deja en las comunidades campesinas un amplio margen de maniobra en la definición de las normas de su gobierno. Los descubrimientos de la ciencia moderna en torno a los usos de los recursos genéticos agrícolas dieron pauta a la generación de nuevas racionalidades y con ello se abrió un debate y lucha dirigido a modificar el orden social que regulaba el acceso y la propiedad del recurso. Nuevos actores supranacionales redactan las nuevas leyes y determinan su aplicación por conducto de los estados-nación.

La soberanía es el derecho de escribir una ley cuyo texto tiene diferentes formas de ser aplicado. El texto de la ley tiene como uno de sus límites la vulnerabilidad que le genera su injusta racionalidad. Hay un sinnúmero de modalidades en las que los afectados por su aplicación pueden obstaculizar su pleno cumplimiento.(Martínez Gómez, 2000).

La soberanía sobre el germoplasma agrícola nunca ha tenido un carácter pleno en el ámbito nacional. Los recursos genéticos agrícolas han sido definidos como patrimonio universal. Lo han sido en su estado natural, no así cuando sus potencialidades comerciales son identificadas, en ese momento se les cambia de *status*, se les ve como mercancías. Pasan de lo universal a lo comercial sin ser plenamente definidos como nacionales. Lo universal se convierte en un pasaporte para asegurar su intercambio entre los Estados en espera de ser evaluado por sus potenciales comerciales que los nuevos descubrimientos de la ciencia puedan generar. El Estado Nacional certifica el *status* natural y comercial del germoplasma agrícola. (Martínez Gómez, 2000).

Las negociaciones vistas por las ONGs

Algunas ONGs como RAFI, han participado como protagonistas en el proceso desde finales de los años setenta, por lo mismo nos pueden ofrecer una perspectiva histórica e integral que acumula en su narrativa el camino recorrido tanto en las negociaciones directamente, a la vez que incorporan reflexiones que apuntan a descifrar una futura agenda y repercusiones en relación al desarrollo de la industria y de las instituciones involucradas. RAFI, ha aportado ideas que han sido incorporadas en los textos de las negociaciones. Además que tiene permanentes contactos con organizaciones no gubernamentales que trabajan con proyectos de apoyo a los productores agrícolas, al mejoramiento del medio ambiente y a favor de un mejor uso del germoplasma agrícola. (Martínez Gómez, 2000).

En medio de un ambiente donde prevalece ánimo sustentado en la posibilidad de un acuerdo, RAFI, reconoce que la naturaleza del acuerdo pudiera exacerbar a los miembros de las sociedades civiles que aprecian que el orden que se establece puede tener consecuencias negativas para los pequeños agricultores, el medio ambiente y la seguridad alimentaria de los países del Tercer Mundo. Eso

puede constituirse en uno más de los principios del fin de la agricultura tradicional y previa a la revolución verde. (Martínez Gómez, 2000).

En su visión de los empresarios y los gobiernos, RAFI precisa que los ejecutivos de las corporaciones han confesado que en las políticas impulsadas por los gigantes económicos como los Estados Unidos, la Gran Bretaña, Canadá, Australia y Japón son los mercaderes quienes les dictan a los políticos lo que hay que hacer y no al revés.

Aunque esta cita ya lo señalamos en el capítulo primero, cabe mencionarlo nuevamente ya que se observa en los textos de GRAIN la otra organización que desprende de sus comunicados que no obstante la cantidad de eventos celebrados en 1996 en donde ha habido una creciente participación de organizaciones no gubernamentales los logros son desalentadores (GRAIN, 1997). Reitera también su fe en que las organizaciones civiles incrementen y mejoren su acción en las negociaciones para rectificar el sentido de las mismas. En su reporte "Derechos de Propiedad Intelectual y Biodiversidad: Los Mitos Económicos", propone que las organizaciones civiles y los gobiernos de los países en la "revisión del Artículo 27.3 que versa sobre los TRIPs deberían suprimir la obligación de establecer normativas para proteger la propiedad intelectual de variedades vegetales y de cualquier otra forma de vida, bien sea a través de patentes o a través de sistemas *sui generis*". (GRAIN, 1999;16).

4.5. La Conformación de la Ley y su Proceso de Negociaciones.

Las preguntas que la aprobación de la ley nos genera al tratar de entender los escenarios futuros de la agricultura mexicana son las siguientes: ¿hasta qué grado la agricultura ha sido relegada en la agenda nacional? ¿cuáles son los márgenes de maniobra y posibilidades del gobierno y del legislativo, frente a los dictados internacionales? ¿cuáles son las circunstancias políticas e intereses concurrentes que explican la acción de los legisladores, la conformidad o no de los productores y la definición del ejecutivo federal?. En fin, se trata de ver ¿cómo se conforma el

proceso de elaboración y aprobación y qué es lo que explica la diversidad de intereses y desinformación en un asunto estratégico?. (Martínez Gómez, 2000).

El proceso de elaboración de la ley se da en un contexto de apertura internacional que se observa principalmente en la cadena productiva de semillas. A partir de 1982, se inicia un cambio profundo en la política agrícola de México, influenciado por el ajuste estructural pactado con el Fondo Monetario Internacional.

Como resultado de tal ajuste los apoyos gubernamentales al campo se redujeron 58% de 1981 a 1992, al pasar de 123.6 millones de pesos constantes a 51.3 millones de pesos constantes de 1980. (Calva J., 1995; 90) La proporción de recursos destinados a la investigación agrícola y a la transferencia de tecnología también disminuyeron. Estas reducciones afectaron en mayor medida a los pequeños productores. Por otra parte, el Estado dejó paulatinamente de ejercer muchas actividades de regulación que venía desempeñando. (Martínez Gómez, 2000).

En el caso de cultivos básicos como el maíz, las variedades disponibles, sobre todo de las empresas transnacionales, están destinadas a las regiones de mayor potencial productivo y por lo general no reúnen las características de calidad requeridas por los campesinos en sus usos domésticos. De acuerdo a estudios recientes, la participación del sector privado en la industria de semillas ha cambiado radicalmente en la última década; en 1970 la participación del sector privado en la venta de semilla de maíz era de aproximadamente 13%, mientras que en 1993 fue de 90%. (SAGAR,1996).

En esta circunstancia, la negociación de la ley se da en medio de una de las más profundas crisis de la agricultura, agravada por los efectos de la devaluación de diciembre de 1994, que ocasionó que aumentara el número de agricultores con carteras vencidas. Para los pequeños productores que utilizan desde siempre semillas nativas o criollas, la aprobación de la ley no tiene un mayor impacto. Sin embargo, el hecho de que los apoyos públicos se concentren en productores

grandes, obliga a los pequeños y medianos a enfrentar un mercado más competitivo en circunstancias que le son más adversas al no contar con ofertas tecnológicas apropiadas a sus características, ni apoyos como créditos y asistencia técnica. Estas condiciones, explican la gran emigración que hay en el campo. Esto acarrea consigo riesgos que no han sido evaluados en México, tales como la erosión genética que se pierde a consecuencia de las condiciones económicas en que viven los agricultores, que los obligan a abandonar prácticas de conservación de los recursos fitogenéticos. (Martínez Gómez, 2000).

El problema de la erosión genética ha sido subestimado. Estudios sobre la agricultura de Estados Unidos señalan que entre 1903 y 1993 se han perdido 90.8% de las variedades para el caso del maíz. (Fowler C., 1994; 239).

En México a partir de 1930, se estima que solamente 20% de las variedades locales que existían en ese año seguían vigentes, debido a la disminución de tierras sembradas con esas semillas de maíz que fueron reemplazadas²⁹, entre otras razones, por otros cultivos más rentables (FAO, 1996;22).

La aprobación de la ley coincide con la política de adelgazamiento del sector público que implica abandonar sus responsabilidades, en cuanto a la aportación de tecnologías para el fomento de la producción agrícola y la generación de semillas. Al homogeneizar el marco normativo y las políticas se cede parte significativa de estas tareas a las grandes empresas transnacionales y eso se inscribe en un proceso más amplio de globalización de la economía.

4.6. Elaboración de la Ley.

²⁹ Comparación de las disposiciones más importantes de los derechos de obtentor en la UPOV, 1978, y 1991: Para el objeto de protección (1978): se tienen variedades vegetales de especies definidas a nivel nacional. Mientras que para 1991, se tienen variedades vegetales de todos los géneros y especies. Con lo que respecta a requerimientos en 1978 se tiene: diferencia, uniformidad y estabilidad. Para 1991 se tiene: novedad, diferencia, uniformidad y estabilidad. El plazo de protección para 1978 es un mínimo de 15 años; para 1991 es un mínimo de 20. El alcance de la protección es el uso comercial de material reproductivo de la variedad en 1978 y el uso comercial de todo el material de la variedad en 1991. La exención al fitomejorador y el privilegio de los agricultores para 1978 resultan positivos, mientras que para 1991 resultan negativos (para variedades esencialmente derivadas) y el privilegio de los agricultores depende de las leyes nacionales. La prohibición de doble protección para 1978 no puede patentarse ninguna especie pasible de ser protegida por derecho de obtentor y para 1991 no muestra ninguna referencia. (Crucible Group, 1994; Ottawa;94).

Para Foucault (1992) las prácticas discursivas constituyen fuerzas cuya dirección es modificable, los saberes ocupan un campo estratégico y son elementos de tácticas variables que se convierten en discursos-fuerza. “Sólo puede haber ciertos tipos de sujetos de conocimiento, órdenes de verdad, dominios del saber, a partir de condiciones políticas, que son como el suelo en que se forma el sujeto, los dominios del saber y las relaciones con la verdad”. (Foucault, 1992; 8).

Su discurso.

Durante la elaboración de la ley, hubo lugar a diferentes foros de discusión y consulta, que evidenciaron las diferentes posturas que sobre el particular sustentaban investigadores de distintos centros académicos, funcionarios públicos, abogados y miembros de la Cámara de Diputados.

El curso taller sobre la propiedad intelectual y sus impactos en el desarrollo rural (1995) --organizado por la UAAAN (Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro), la UNAM, la UACH (Universidad Autónoma Chapingo) y la Comisión de Agricultura de la Cámara de diputados-- sirve para mostrar los argumentos esgrimidos. (Martínez Gómez, 2000).

Por un lado, especialistas técnicos en la obtención de variedades vegetales y abogados, sostenían dos posiciones que oscilaban entre el esquema UPOV 78 y el 91. Unos de manera flexible, siguiendo el esquema del 78, reconocían la excepción de que el agricultor pudiera utilizar parte de su cosecha como semilla y admitían el libre uso de los materiales fitogenéticos para la investigación. Otros en cambio, argumentaron la conveniencia de aplicar el esquema del 91, que limitaba la utilización reiterada del material genético en la investigación.

Por otra parte, otros de los participantes argumentaron la conveniencia de vincular los esquemas de propiedad intelectual a un marco normativo que simultáneamente regulara los derechos del agricultor.

Cabe señalar que en las discusiones previas las diferentes organizaciones campesinas e indígenas no se hicieron presentes. Muchas de ellas no fueron ni

siquiera invitadas. Tampoco hubo en estas discusiones una suficiente valoración del problema de la erosión genética y de los grados de exclusión que la aprobación de la ley traería consigo para los pequeños y medianos productores agrícolas. (Martínez Gómez, 2000).

Sus motivos.

La iniciativa de ley fue turnada por el Ejecutivo Federal a la Cámara de Diputados para su sanción a mediados de 1996. La justificación argumenta la necesidad y conveniencia de adecuar el país a las circunstancias externas mediante el establecimiento de normas.

El propósito de la ley es: *"facilitar el acceso a nuestro mercado de los avances en semillas y variedades vegetales que están disponibles en el mundo... lo que impulsaría nuestra capacidad exportadora y promovería, a su vez, la investigación y el desarrollo tecnológico nacional, protegiendo los derechos de quienes obtengan y produzcan semillas y material vegetativo"*.

Sin embargo, dadas las características de nuestra agricultura, el acceso está condicionado no sólo por cuestiones legales sino por realidades económicas y políticas, lo que supone haber partido de un análisis parcial de nuestra agricultura que hace caso omiso de los riesgos que involucra su aprobación para la soberanía alimentaria.

"En tanto no tengamos una ley que proteja los derechos de los obtentores vegetales, se dificultará nuestro desarrollo agropecuario al no estar protegida la investigación y el desarrollo tecnológicos nacionales".

Se asume que las innovaciones tienen que ser protegidas so pena de perderse. Existe como implícito que a nivel internacional el sistema de generación de tecnologías agrícolas tiene que establecerse sobre la base de un sistema de protección mundial basado en los derechos de propiedad intelectual. Esta percepción ha logrado el consenso entre distintos actores nacionales e internacionales y se afirma con "verdad irrefutable". La protección es así un factor inherente a la innovación tecnológica porque facilita su desarrollo. Los estudios que muestran los riesgos que representan estas medidas y la inconveniencia de

su instrumentación en el caso de variedades quedan rezagados. Entre los argumentos se señala:

"Incentivar la creatividad de nuestros agricultores y productores y proteger los resultados de sus innovaciones en el contexto de la acelerada transferencia de la tecnología que viven los mercados emergentes"...

El incentivo a los agricultores no necesariamente se logra a través de un régimen de propiedad intelectual como el propuesto, porque no hay condiciones que lo faciliten. El régimen de propiedad intelectual puede favorecer a las grandes empresas que cuentan con mayores recursos para usufructuar el producto de las innovaciones tecnológicas.

La biodiversidad agrícola de México es sin duda uno de sus principales recursos y podría ser una de las principales fuentes de apoyo para el desarrollo nacional.

Si como se observa en el texto de justificación, se omite toda alusión al respecto, se niega su valor en el desarrollo actual de la agricultura y en cambio sí se reconoce y valora como principal fuente de desarrollo a los "avances" de la biotecnología. Desde esa perspectiva, las aportaciones de los conocimientos indígenas y campesinos no tienen valor en la agricultura moderna. Lo que se está haciendo al aprobar la ley es formalizar un ordenamiento, que se le asigna a las mercancías, en este caso a los recursos fitogenéticos y a las innovaciones pasadas y futuras inherentes en estas plantas. (Martínez Gómez, 2000).

4.7. Dictamen de la Comisión de Agricultura

En la Comisión de Agricultura de la Cámara de Diputados se hizo el mayor número de modificaciones a la iniciativa de ley. Pero dichos cambios estaban limitados por los acuerdos previos que México firmó como parte del TLC. La enmienda de mayor trascendencia que se incorporó a la ley fue el añadido al artículo tercero, donde se estableció como fracción XI:

"Proteger la Biodiversidad de las variedades vegetales que son de dominio público, y que las comunidades tendrán el derecho de explotar racionalmente

como tradicionalmente lo vienen haciendo; derecho que deberá expresarse claramente en el reglamento de esta ley".

Lo significativo de esto es que se reconoce la importancia de la biodiversidad agrícola, la necesidad de su protección y el derecho de usufructuar las variedades como tradicionalmente lo vienen haciendo los campesinos. Al parecer no hay antecedentes en otras leyes de otros países que hayan tenido un pronunciamiento en ese sentido. Ciertamente la enmienda enuncia un cambio que puede generar una dinámica que valora el usufructo *in situ* de esos recursos.

La idea de *proteger* es limitada dado que los altos índices de erosión genética demandan además de la protección, un orden y control que evite que continúe perdiéndose la biodiversidad agrícola. También lo es porque el control sobre los mismos influye en la determinación de las formas de usarlos y tiene impacto sobre la economía de los pequeños y medianos productores agrícolas y eventualmente en la soberanía del país.

El sentido de *una biodiversidad de las variedades vegetales que son de dominio público que tienen las comunidades*, no es claramente definido.

Muchas semillas utilizadas por las comunidades normalmente no son estables u homogéneas. Sin embargo, esta definición técnica no fue considerada por los miembros de la comisión y al parecer el significado que se le dio al término fue en su sentido más genérico, en donde incluye a todas las semillas que se utilizan en las comunidades y que son de dominio público. (Martínez Gómez, 2000).

El ordenamiento de la biodiversidad nos parece más importante que la ley, dada su trascendencia, de ahí que no debería ser parte de una reglamentación. Ciertamente, esa posibilidad no está descartada, el hecho es que en la ley aprobada se propone que se establezca su normatividad.

La ley fue aprobada por 327 votos a favor y cero en contra el 24 de septiembre de 1996.

4.8. Dictamen de las Comisiones Unidas del Senado de la República.

El dictamen, en el apartado de consideraciones generales, reconoce que:

"ante la dinámica de la economía mundial... la revisión y perfeccionamiento de nuestro marco legal debe ser una constante que permita mantener un nivel competitivo, [se añade, que dentro de este contexto] las normas de naturaleza ligada a la productividad agropecuaria y el desarrollo de la biotecnología, tienen particular relevancia para la protección de los derechos de los obtentores de variedades vegetales y la investigación y el desarrollo tecnológico nacionales. Una adecuada protección a estos derechos estimula la creatividad y la inversión en el desarrollo tecnológico... por el contrario, una insuficiente protección desestimula dicha [creatividad] y propicia las prácticas de competencia desleal... lo cual hace necesaria... una normatividad ...y otorgue protección... a obtentores de variedades vegetales". (Diario de Debates del Senado,1996)

La lógica es que la globalización demanda competitividad agrícola y que para ello se requiere de desarrollos tecnológicos, mismos que están condicionados a una adecuada protección de los derechos del obtentor. En síntesis: la insuficiencia en la protección genera condiciones de competencia desleal en el comercio, y eso a su vez, desestimula los desarrollos tecnológicos. Al respecto, podemos señalar que no necesariamente la protección es la opción más adecuada para estimular las innovaciones conforme al interés nacional.

El debate en la Cámara de Senadores sobre la Ley.

A diferencia de la anterior, en esta cámara si hubo una propuesta sólida que afectaba al contenido de la ley, el Senador Heberto Castillo Martínez, apoyado por senadores de otros partidos señaló:

"la propuesta de ley tiene un problema toral. [Esto es] las aportaciones que hace nuestro pueblo a la tecnología, a la ciencia misma, son muchas veces apropiadas por los intereses extranjeros..... es difícil que las comunidades campesinas sepan registrar sus adelantos.....¿Qué va a pasar?... vamos a ser víctimas de que las grandes empresas transnacionales, productoras de alimentos, nos cobren por haber producido nosotros los adelantos que ellos explotan masivamente y que tengamos la obligación de pagarles regalías, derechos de patente por esos

trabajos....[Dado lo anterior], se propone la obligación de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, de proteger de oficio las variedades vegetales desarrolladas por las comunidades indígenas y campesinas. " (Diario de Debates Senadores,1996).

La enmienda propuesta por Castillo fue rechazada.

4.9. Conclusión.

El discurso que se conformó e impulsó desde fuera, tuvo interlocutores nacionales que lo adoptaron y permitieron una redacción muy cercana a la existente en los convenios internacionales de la UPOV, lo que pudiera interpretarse como síntoma de la capacidad e injerencia de estas instancias en la vida nacional.

Dos escenarios al parecer se vislumbran, uno que se sustenta en la conformación de un sistema de políticas y normas *sui generis*, que desde la perspectiva de la propiedad intelectual se construye en un afán de resolver el problema de la erosión genética y el de la seguridad alimentaria.

El otro parte del principio de que la naturaleza de la propiedad intelectual constituye el origen del problema, por lo que habría que sustituir el sistema actual por otro sustentado en otras bases, donde los recursos genéticos agrícolas no sean considerados mercancías.

Estas dos posiciones se encuentran inmersas dentro de las negociaciones internacionales sobre el uso de los recursos genéticos mientras que, entre los actores nacionales que participaron en los debates de la ley, se cuestionó poco sobre la pertinencia de los derechos de propiedad en las variedades vegetales.

La aprobación de la Ley Federal de Variedades Vegetales trae consigo la formalización de un nuevo ordenamiento de las funciones de las instituciones públicas y de las empresas transnacionales productoras de semillas, por lo que las instituciones públicas de investigación agrícola y la Productora Nacional de Semillas tienen que evaluar y definir de nuevo sus estrategias y políticas. (Martínez Gómez, 2000).

La inserción del Estado Mexicano en los procesos de la globalización, ante las circunstancias en que viven y se desarrollan los productores agrícolas, puede desatar conflictos ante la desaparición de cultivos en determinadas regiones que son reemplazados por otros que ofrecen mejores condiciones. Estos conflictos difícilmente pueden ser resueltos o mediados por el estado-nación, al ceder éste el diseño de las atribuciones de regulación relativas a la producción y certificación de semillas a entidades supranacionales que operan en función de los criterios de calidad internacional y de acuerdo a protocolos como el de la UPOV. De esa manera, las perspectivas de empleo, que a nivel mundial son limitadas para todos los sectores, los agricultores del tercer mundo, pueden verse en serias dificultades para encontrar trabajos alternativos dentro y fuera de la agricultura.

La magnitud de la pérdida de los recursos genéticos es razón más que suficiente para discutir las bases en que se sustenta el ordenamiento vigente sobre la conservación y utilización de los recursos genéticos agrícolas. Hay un vínculo entre los términos de esta ley y las causas de la erosión, (FAO, 1996; 22) que están relacionadas con la sustitución de variedades criollas por modernas. Además, contra lo que se pensaba, los bancos de germoplasma *ex situ* no son garantía para asegurar la preservación de los recursos genéticos. Al respecto, se requiere complementar la preservación de estos recursos con la labor de los campesinos y para ello es necesario que se les otorguen apoyos que incluyan propuestas para encontrar en la agricultura formas de vida que sean sustentables. Quizá una de las lecciones del proceso vivido es la urgente necesidad de que los cuerpos legislativos y en general, los diversos actores sociales involucrados, fundamenten más sus opiniones en los argumentos que desde distintas posiciones políticas, ideológicas y científicas la sociedad genera a fin de que su acción sea representativa de más amplios sectores.

CAPÍTULO V: BIODIVERSIDAD, BIOPIRATERÍA Y BIOPROSPECCIÓN EN MÉXICO.

Introducción.

Hablar de biodiversidad es hablar de la posibilidad de sobrevivencia humana ya que es considerada como el conjunto de seres vivos (plantas, animales y culturas indígenas históricas) que interactúan para un determinado fin; o bien es una gran diversidad de ecosistemas y sociosistemas que ahora es material utilizable para beneficios comerciales por parte de los países desarrollados. El tema de la biodiversidad es muy amplio y a la vez muy controversial en los países en desarrollo. En el caso de México la biodiversidad está en venta aunque no importe que alberguen entre el 8 y 12% del total de las especies del planeta. (RAFI,1997).

La idea central de este capítulo es mostrar la situación actual que ha traído como resultado el impacto de las negociaciones internacionales en torno a la diversidad biológica y a la propiedad intelectual. Como ya mencionamos en capítulos anteriores el contexto internacional de las negociaciones sobre propiedad intelectual, en el caso particular de México, hacemos mención y a la vez reflexionamos sobre los resultados de dichas negociaciones y sus impactos, que trae como resultado la solapada e ilegal biopiratería y el proceso de bioprospección. Del mismo modo mostramos algunos casos de biopiratería tales como el de la UNAM-Diversa, que no es más que el acceso a la biodiversidad microbiana molecular, proyecto que opera en áreas naturales y protegidas del país; otro caso es la investigación farmacéutica y usos sustentable del conocimiento etnobotánico en torno a la biodiversidad maya de los Altos de Chiapas, conocido como el proyecto ICBG-MAYA y financiado por la Universidad de Georgia y otros casos más en Zonas Áridas (norte del país) y en la Sierra Juárez de Oaxaca, donde comunidades indígenas y ONGs locales demandan cancelación de estos proyectos.

La *biopiratería* se define como la apropiación solapada e ilegal por parte de empresas transnacionales y también de algunas instituciones públicas de investigación (a menudo en curso de privatización) de los recursos genéticos y conocimientos asociados a ellos, para su privatización y para obtener lucro.

La *bioprospección* se define como el proceso de búsqueda y evaluación de los recursos genéticos y conocimientos asociados a ellos, que permite identificar, seleccionar y aislar componentes útiles de dichos recursos. Esta es la exploración de la biodiversidad y del conocimiento indígena asociado a ello, para facilitar la selección y extracción de recursos genéticos y bioquímicos que puedan resultar en productos comerciales. En el contexto actual en México y en el mundo, toda bioprospección resulta en biopiratería ya que se buscan genes de plantas, animales y humanos, principios activos y conocimientos etnobotánicos que puedan ser explotados económicamente por las empresas ya mencionadas de la industria farmacéutica, la agricultura y la alimentación. También les interesa identificar las regiones precisas del mundo como megadiversidad, lo que hoy en el Banco Mundial le llaman los "*hotspots*" (las zonas de mayor concentración) de biodiversidad, buscados en todo el mundo, pero principalmente en los hotspots ubicadas todas en el sur del planeta, porque a partir del surgimiento de las nuevas biotecnologías y otras tecnologías relacionadas es la materia prima mediante la cual estas industrias logran una innovación permanente que les brinda ganancias extraordinarias.

En el siguiente capítulo haremos alusión más a fondo de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) visto desde una óptica ética y moral y como objeto de grandes concentraciones de capitales globales que repercuten no solo en nuestro país, sino también en el resto del mundo y que ocasionan distorsiones sociales que son denominados por Castells como movimientos sociales, ecologistas y que repercuten en una región denominada por él "El Cuarto Mundo". Así como la impotencia del estado versus las gigantes genéticas.

5.1. La Biodiversidad en México.

México se encuentra entre los diez países del mundo caracterizados como procesadores de megadiversidad, al tiempo en que es considerado la tercera potencia mundial en riqueza biológica. Se calcula que en nuestro país alberga entre el 8 y 12% del total de las especies del planeta, ocupa el primer lugar en reptiles, el segundo en mamíferos terrestres, el cuarto en anfibios, tiene un 305 más de especies de peces, en sus bosques 25,000 especies de mariposas y polillas y 1500 especies de abejas. Aunque el conocimiento de nuestra flora mexicana está incompleto, se considera que probablemente ocupe el cuarto lugar mundial en flora vascular. Se encuentra la mayoría de las 800 a 1500 especies de la familia de las cactáceas y alrededor del 68% del total de especies conocidas (375) de agavaceas. Existen alrededor de 54 géneros y 850 especies de cactáceas, lo que significa que es el país con variedad florística de este tipo en toda América. (RAFI,1997).

Diversidad que se explica por su peculiar posición geográfica justo donde se intersectan diferentes regiones biogeográficas continentales y mundiales. El continente americano además de poseer en el Amazonas la mayor de selva tropical del planeta, cuenta con América Central y el Sureste de México con un puente terrestre que permite el contacto de la biota neártica del norte con la biota neotropical del sur. Si a ello se añade el hecho de que en el norte de México

³⁰ La colza es una planta forrajera de flores amarillas, cuyas semillas proporcionan aceite. Biota significa el prototipo de cada especie de planta o animal. Las plantas xerofitas son plantas que viven en medios secos. Una enzima es una sustancia orgánica soluble que provoca o acelera una reacción bioquímica. Los organismos saprófitos son los que se nutren tomando productos o restos de otros organismos; muchos hongos o bacterias son saprófitos y son importantes en las cadenas alimenticias porque devuelven los nutrientes a la tierra por putrefacción y descomposición. Un ecosistema es el conjunto de seres vivos que viven en un mismo medio y de los elementos unidos a ellos y un sociosistema es también un conjunto de individuos que interactúan con un mismo propósito. Las especies endémicas son especies vegetales o animales propias de un área restringida y que solo se encuentran en él. Todas estas definiciones son extraídas de un diccionario general Larrouse, 1999. Hago este conjunto de definiciones ya que más adelante los utilizaremos cuando entremos de lleno al tema de biodiversidad en nuestro país. Se calcula que más de las 4/5 partes de la riqueza biológica de la tierra se encuentra en las regiones del Tercer Mundo, y los centros de diversidad de los cultivos alimentarios vitales no solo para la agricultura de los países ricos, sino también para la seguridad alimentaria del planeta, se encuentran en estas regiones (Isabel Bermejo,10/02/01,, Quito, Ecuador).

también cruza la franja desértica mundial del hemisferio norte, puede entenderse porque en este país, sin ser en realidad un territorio muy extenso, puede encontrarse casi todos los tipos de vegetación conocidos en la tierra. (RAFI,1997).

Se entrecruzan la franja de mayor riqueza marítima mundial, los bancos de corales, praderas marinas y manglares del trópico de cáncer; con ese corredor de enorme riqueza biológica donde se entrecruzan las biotas neotropicales y neárticas; rico punto de intercambio entre riquezas biológicas del norte y sur; así como de tierra y mar que por acontecer sobre el prolongado istmo que forman nuestros territorios y Centroamérica; también implica la separación de las biotas marítimas del Océano Pacífico y el Atlántico.(RAFI,1997).

De ahí que en las respectivas costas se desarrollen dos biotas marinas que tienden a diferenciarse. La primera como resultado de una extensa costa donde confluyen las corrientes marítimas heladas y calientes del ecuador y el norte, mientras el segundo conjunto biológico marítimo corresponde al cerrado espacio costero del Golfo de México y el Mar Caribe, que en virtud a sus ricos archipiélagos, permite la proliferación de la segunda región Carolina del planeta. (RAFI,1997)

México presenta una compleja irregularidad topográfica que diferencia climáticamente sus macroregiones desérticas, templadas o tropicales, en sus diversos tipos de bosques y selvas la cual favorece no sólo que sea un centro de origen y evolución de diversas familias de plantas, sino que a la vez tenga un alto número de especies endémicas de animales, plantas, hongos y microorganismos.

La región ístmica del sureste mexicano y Centroamérica fue el núcleo de la principal revolución neolítica y domesticación de plantas y animales más importantes del mundo. Entre las variedades vegetales más importantes que se domesticaron en Mesoamérica están 2 cereales (maíz y sauhui), 4 pseudocereales (dos variedades de amaranto y dos de chíá), siete leguminosas (frijol, haba, guaje,

etc.), seis raíces (camote, jícama, yuca, etc.), una semilla oleaginosa (girasol), 23 verduras y especias (chile, quintonil, calabaza, chaya, epazote, nopal, jitomate, tomate, vainilla, etc.), 35 frutos (piña, chirimoya, diversas variedades de anona, papaya, zapote negro, y blanco, etc.) 10 estimulantes (maguey pulquero, cacao, peyote, tabaco, toloache, etc.), 3 fibras vegetales (dos de henequén e izote), siete plantas hornamentales (dalia, noche buena, nardo, ahuehuete,, etc.) 4 especies que sirven de vivas (cacahuananche, órgana, etc.) y ocho especies de uso diverso (achiote, hule, algodón, añil, guaje, copal, etc.). Entre las variedades animales domesticadas en Mesoamérica se encuentra el guajolote, pato, perro chihuahueño, numerosas variedades de insectos, etc.). Casi el 40% de las plantas que alimentan al mundo provienen de México; alberga 41 complejos raciales de maíz y miles de variedades. (RAFI,1997;).

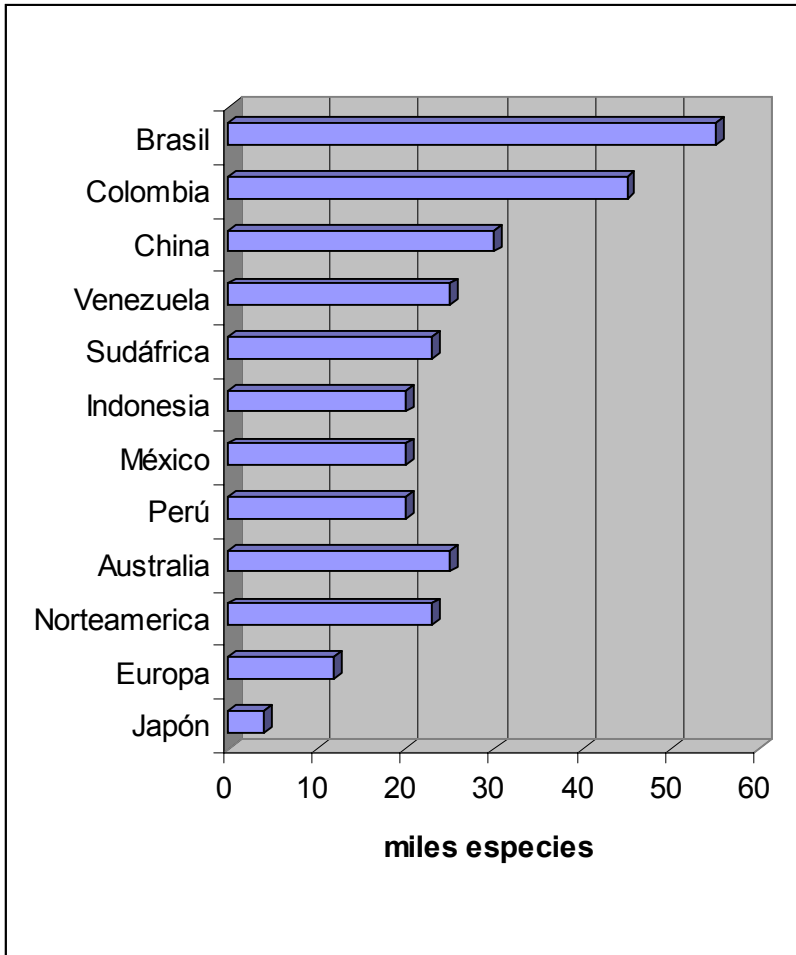
El Banco de Germoplasma sostenido por el Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y del Trigo (CIMMYT) en México tiene 10,965 muestras de las cuales hay 3,532 que corresponden a variedades mexicanas. Como sucede en el resto del mundo, la diversidad cultural de los grupos étnicos de México, también está relacionada con una continua domesticación y diferenciación de las variedades vegetales comestibles de la región. Sin bien el trabajo de los pueblos indios sobre la biodiversidad no se limita a su domesticación enriquecedora, más bien se extiende al complejo uso medicinal, alimentario, agronómico, etc. Todavía sin un registro científico exhaustivo. (RAFI,1997).

Adicionalmente México presenta una compleja irregularidad topográfica que diferencia climáticamente sus macro regiones desérticas, templadas o tropicales, desconecta las planicies costeras de los altiplanos del centro o bien entrevera sus diversos tipos de bosques y selvas. Lo cual, aunado con lo anterior, favorece que México no solo sea un centro de origen y evolución de diversas familias de plantas, sino que a la vez tenga un alto número de especies endémicas de animales, plantas, hongos y microorganismos. Por otro lado la silueta de embudo que tiene el país, cada vez más estrecha en dirección al sureste, explica la

contigüidad de los climas continentales secos de la ancha parte del norte con las lluvias costeras, intensas en la estrecha cintura del sureste, al tiempo que también explica porqué en ciertas partes del istmo de Tehuantepec se concentra el mayor tránsito migratorio de aves de todo el continente que van y vienen entre el sur y el Norte de América. (RAFI,1997).

Como hoy sabemos que el 40% de los modernos medicamentos del mundo proceden de las plantas, puede imaginarse la enorme importancia económica que estos recursos representan por las grandes empresas farmacéuticas y agrícolas transnacionales. Y se afirma que la biodiversidad es hoy, la base de la ingeniería genética monopolizable. *Para ilustrar explicación biodiversidad ver el gráfico 6.*

Gráfico No.6: Biodiversidad Vegetal: Una Comparación de Regiones más Importantes, por Número de Especie.



Fuente: Davis et al, 1996; WRI 1992, citado por: Cunningham 1993.

5.2. Definición de Biopiratería y Bioprospección.

La *biopiratería* es la apropiación por parte de ³¹empresas transnacionales y también de algunas instituciones públicas de investigación (a menudo en curso de privatización) de los recursos genéticos y conocimientos asociados a ellos, para su privatización y para obtener lucro. El proceso de búsqueda y evaluación que permite identificar, seleccionar y aislar componentes útiles de estos recursos, se

³¹ La palabra "biopiratería" fue inventada por Pat Mooney de RAFI, en 1993, ha sido popularizada por Vandana Shiva y otros autores. (Joan Mtz. A. Universidad Autónoma de Barcelona, 2000).

conoce como *bioprospección*. Esta es la exploración de la diversidad biológica y del conocimiento indígena asociado a ella, para facilitar la selección y extracción de recursos genéticos y bioquímicos que puedan resultar en productos comerciales. (RAFI,1997).

En el contexto actual en México y en el mundo, toda bioprospección resulta en biopiratería ya que generalmente se buscan genes de plantas, animales y humanos, principios activos y conocimientos etnobotánicos, que pueden ser explotados económicamente por las empresas transnacionales de la industria farmacéutica, la agricultura y la alimentación. También les interesa identificar las regiones precisas del mundo con megadiversidad (lo que hoy el Banco Mundial le llama los "*hotspots*"; es decir, las zonas de mayor concentración de biodiversidad), buscadas en todo el mundo pero principalmente en las áreas de megadiversidad biológica y cultural ubicadas en el sur del planeta todas, porque a partir del surgimiento de las nuevas tecnologías y otras tecnologías relacionadas, es la materia prima mediante la cual estas industrias logran una innovación permanente que les brinda ganancias extraordinarias. (RAFI,1997).

En otros términos la biopiratería expropia la riqueza biológica de la humanidad, en específico de las naciones (a todos los habitantes de un país y sus generaciones futuras) y a las comunidades indígenas y campesinas a través del registro de patentes que privatizan los seres vivos o sus partes (de microorganismos, plantas, animales, genoma humano, etc.) los cuales hasta hace muy poco siempre habían sido bienes comunitarios, públicos o patrimonio de la humanidad, o bien a través del control de los mercados y amparados en la ausencia de normas internacionales y leyes nacionales (ausencia que se puede responder a la existencia de normas comunitarias profundas que durante siglos o milenios han garantizado la libre circulación de conocimientos medicinales, agropecuarios, forestales, etc.).

Las empresas transnacionales de la industria farmacéutica y de los agronegocios, en principio seguido de otras empresas que buscan hacer negocios con el control

del medio ambiente, o incluso el desarrollo de otras nuevas tecnologías, como la microelectrónica, la nanotecnología, etc. son los actores principales de la biopiratería y bioprospección que consecuentemente impacta en las comunidades sociales, es decir, en la destrucción de los lazos de identidad comunitaria por la manera en que la comercialización y privatización de los conocimientos tradicionales y los bienes ambientales colectivos socavan los principios de estas culturas, incluyendo la pérdida de recursos de sus territorios. De esa manera para la nación provoca la pérdida de control de uno de sus principales recursos estratégicos y de su soberanía y para la humanidad el uso discrecional para el lucro que las empresas transnacionales puedan hacer de estos conocimientos y del código genético el aumento en el riesgo de nuevas armas y guerras biológicas; por ejemplo: nuevas guerras de exterminio genéticamente dirigidas o la inducción o creación de nuevas enfermedades en plantas y humanos; así como la manipulación genética y el control del cuerpo de los trabajadores y consumidores.

5.3. Las Modalidades de Biopiratería.

RAFI estima que las plantas medicinales y los microorganismos provenientes del sur, contribuyen con 30 millones de dólares al año a la industria farmacéutica del norte. En la actualidad existe renovado interés en la evaluación de productos naturales en especial para compuestos medicinales y se estiman más de 200 compañías de investigación en todo el mundo evaluando compuestos de origen animal y vegetal en busca de propiedades medicinales. Este renacimiento de la búsqueda de productos naturales y el reconocimiento del valor del conocimiento indígena están en partes alimentados por la toma de conciencia de que las especies, su material genético y los ecosistemas de los que forman parte, están desapareciendo rápidamente de la faz de la tierra. A mediados de los años ochenta los analistas de la industria farmacéutica advirtieron que cada planta medicinal de las selvas tropicales que se extinga podría representar pérdidas en ventas de más de 200 millones de dólares para la industria farmacéutica. (RAFI,2000;4). Jardines botánicos como el Missouri Botanical Garden, el New

York Botanical Garden y el Royal Botanical Garden, recogieron miles de muestras de América del Sur que pasaron a formar parte de las colecciones de laboratorios multinacionales para uso comercial patentando los compuestos que de ellos se obtuvieron.

A partir de las denuncias y protestas de pueblos indígenas, organizaciones de la sociedad civil e incluso gobiernos del sur, que comienzan a advertir la magnitud de este saqueo, el tema se integra en varios foros de Naciones Unidas, principalmente el convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), en vigencia desde 1993, pero también en la FAO y otros. Allí comienza una discusión, todavía en curso para establecer acuerdos multilaterales sobre acceso a los recursos genéticos, protección de los derechos indígenas, comunitarios y de los agricultores y el conocimiento tradicional sobre la biodiversidad que tienen estos sectores.

A partir de estas discusiones, algunas empresas multinacionales inventan nuevas formas de bioprospección que aparentemente integran estos conceptos. Entre los acuerdos más conocidos, está el de la empresa Merck con el Instituto Nacional de la Biodiversidad (INBio), que es una entidad privada en Costa Rica y por el cual INBio se compromete a entregar 10,000 muestras de plantas de ese país, contra una entrega previa de 1,350,000 dólares, algunas herramientas, capacitación y el pago de un porcentaje de regalías cuyo monto fue confidencial en caso de hallarse algún fármaco a partir de las muestras entregadas. (RAFI,2000;5).

Las otras multinacionales toman el ejemplo y comienzan a aplicar esquemas similares de involucramiento de comunidades indígenas y/o centros de investigación o universidades locales, a cambio de alguna forma de reparto de beneficios. De esta forma van consiguiendo con mayor facilidad y rendimiento datos, conocimiento y muestras de plantas, microorganismos, insectos, etc. Que de otra manera no sólo les habrían costado mucho más, sino que quizá nunca lo hubieran logrado; por añadidura, consiguen alguna forma de cobertura legal en los países en donde realizan este tipo de contratos.

Una de las formas más refinadas de este tipo de acuerdos lo constituye el ICBG (Grupo Internacional de Colaboración en Biodiversidad). El ICBG es un consorcio de agencias federales de Estados Unidos, que incluye a los Institutos Nacionales de Salud, La Fundación Nacional de Ciencia y el Ministerio de Agricultura de Estados Unidos (USDA). Otorgan donaciones a instituciones de investigación públicas y privadas que realizan programas de bioprospección/biopiratería en países del Sur, según esta institución sus metas son la promoción del descubrimiento de fármacos de derivados de recursos naturales, la conservación de la biodiversidad y el crecimiento económico sostenido de los países en vías de desarrollo. Han elaborado una serie de lineamientos sobre la necesidad de obtener el consentimiento de las comunidades y autoridades locales y de establecer formas de reparto justo de beneficios.

La estructura típica del ICBG es que los grupos receptores de las donaciones están integradas por jardines botánicos y universidades de Estados Unidos, universidades o centros de investigación del país donde se realiza la bioprospección; en algunos casos ONGs internacionales y un socio comercial, que son las gigantes genéticas como Monsanto o Novartis Corporation.

La forma de operación de varios de estos proyectos ha sido integrar localmente algún grupo indígena, que aporta sus conocimientos y facilita la recolección de muestras al que se le dan promesas de compensaciones futuras, alguna modesta forma de retribución actual y en algunos casos se les ofrece ser propietarios de patentes que ellos mismos licencien a terceros, que es el impacto más negativo, por la introducción de elementos totalmente externos a sus culturas.

5.4. Los Cuatro Contratos de Biopiratería Existentes en México.

En los últimos siete años en México se han realizado por lo menos, 4 contratos de bioprospección o biopiratería llevados a cabo por empresas transnacionales; instituciones gubernamentales, centros de investigación, institutos y universidades

nacionales y extranjeras. Forman parte de las nuevas estrategias empresariales a nivel mundial para acceder a las principales áreas de biodiversidad localizadas, en los países del hemisferio sur. Su finalidad es extraer microorganismos, principios activos, plantas y conocimientos tradicionales de todos los entornos naturales posibles, para la obtención de productos farmacéuticos o industriales de interés comercial. Estos cuatro contratos son:

- 1) *Investigación Farmacéutica y uso sustentable del conocimiento etnobotánico y la Biodiversidad en la Región Maya de los Altos de Chiapas (ICBG-MAYA).*
- 2) *Bioactive Agents from Dryland Plants in Latin America: Chile, México and Argentina (ICBG-ZONAS ARIDAS).*
- 3) *Acceso a la Biodiversidad Microbiana Molecular (UNAM-DIVERSA), que opera en áreas naturales protegidas de México y*
- 4) *BioLead Projeet (NOVARTIS-FRAUZACHI), localizado en la Sierra Juárez de Oaxaca.*

El *primer proyecto* tiene como objetivo el descubrimiento de nuevos fármacos a partir de plantas y hongos. Su expectativa es aislar dos mil componentes activos. Hasta diciembre de 1999 se había recolectado casi seis mil muestras en Chenalhó, Oxchuc, Tenejapa y Las Margaritas, registrando además 200 fórmulas medicinales tradicionales de tres de esos municipios. (RAFI,2000;7).

El *segundo proyecto* en México, esta institución celebró un contrato con la UNAM llamado: Agentes Bioactivos a partir de las plantas de las Zonas Aridas de México, su desarrollo como medicamento y la transferencia de tecnologías resultantes. Su objetivo gira en torno a dos temáticas distintas que son: la farmacéutica y la agroquímica. Buscan desarrollar a partir de la investigación de las plantas de ecosistemas áridos y semiáridos, agentes biológicos que funcionen como nuevos fármacos para curar varios tipos de enfermedades o como agentes biológicos para el control y protección de cultivos agrícolas contra plagas o malezas. Según Bárbara Timerman coordinadora del proyecto en la Universidad de Arizona, hasta

1997 había obtenido 3500 extractos de más de 1000 plantas colectadas en los tres países.

El *tercer proyecto* cubre la finalidad de recolectar microorganismos de entornos ambientales extremos (salinos, alcalinos, acuáticos, terrestres, tropicales) de distintas áreas naturales protegidas del país. El proyecto comenzó con una primera colección de 50 a 100 muestras tomadas de los pantanos de Centla, Tabasco y de otras extraídas de la reserva del Vizcaíno, Baja California, Sur.

³²El "BioLead projet" realizado por Novartis (antes Sandoz) en Oaxaca, formó parte de un programa internacional que también se aplicó en Panamá y la India, del cual se obtuvieron en total 35 mil muestras de hongos; la cantidad de muestras colectadas en Oaxaca fueron entre 9 y 10 mil, cuyo objeto era identificar hongos (microscópicos y otros) para tratamientos contra el SIDA o el cáncer.

Los perfiles y términos de los contratos.

Los proyectos siempre incluyen una empresa biotecnológica, en general, transnacional o que intermedia a otras mayores, que acuerden contratos con universidades o centros de investigación públicos, incluyendo a veces ONGs y organizaciones indígenas. Las contrapartes locales se encargan de realizar las colectas, la transferencia de conocimientos locales y en algunos casos parte del trabajo preliminar de identificar y aislar componentes activos o microorganismos con interés comercial potencial.

³² En México existen dos desiertos de gran importancia, El desierto Sonorense, que abarca parte de Arizona y California y la mayor parte de la Península de Baja California y Sonora. A pesar de ser el más cálido y seco de los desiertos, se encuentra un elevado número de cactáceas. El Desierto Chihuahuense, que abarca el sur de Nuevo México, el Suroeste de Texas, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, parte de Tamaulipas, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí y parte de los Estados de Aguascalientes y Guanajuato. Es menos árido y más fresco que el anterior. Aunque las heladas son frecuentes en este desierto, aquí se encuentra el mayor número de especies cactáceas de Norteamérica, gran parte de ellas endémicas. (RAFI,1997;20). Al Sur de esta vasta región existen dos áreas que algunos investigadores consideran parte de los desiertos tropicales que aunque son pequeños, en realidad tienen gran importancia por el número de especies que albergan. Se trata de los valles intermontanos de Metztitlán, Zimapán y el Río Estórax entre Hidalgo y Querétaro, y la zona árida de Vizarrón, en Querétaro. Así como el desierto o zona árida de Tehuacán-Cuicatlán, entre Puebla y Oaxaca. Algunos autores consideran además como zonas áridas Manantlán y las zonas norte, noreste y costera del estado de Jalisco, la Depresión del Balsas, en Guerrero y la franja costera sur de Istmo de Tehuantepec. (RAFI,1997;21).

El *proyecto uno* es un proyecto conformado por tres integrantes: una empresa biotecnológica Molecular Nature Limited (MNL), la Fundación de investigación de la Universidad de Georgia y el Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), financiada por el ICBG de Estados Unidos con un monto de 2.5 millones de dólares desde 1998. Este proyecto establece los mecanismos para la formación de un fideicomiso que canalizará un eventual reparto de beneficios monetarios y una Asociación Civil (ProMaya) que es la forma mediante el cual las comunidades indígenas podrían participar en el proyecto e integrar un comité técnico adjunto al fideicomiso. La población local de Chiapas no fue consultada antes de establecer estos acuerdos, que se regulan por los tres socios ya mencionados en forma escrita; para ello firman un Convenio para la protección de derechos de propiedad intelectual y distribución de beneficios del ICBG Maya. Este acuerdo es una especie de carta de intención para respetar a las comunidades y entregarles parte de los beneficios, pero introduce en las comunidades indígenas elementos de privatización de bienes colectivos y públicos. Además queda clara que el Convenio se hace para poder acceder a los recursos genéticos y conocimiento indígena y regular la forma en que si una empresa comienza a producir un fármaco, las comunidades produzcan la materia prima necesaria para ello.

El acuerdo reconoce la soberanía de México sobre sus recursos naturales y genéticos (artículo VI) pero en los artículos VII y VIII se los distribuye entre los tres participantes del proyecto y el fideicomiso a firmar. Las ganancias obtenidas por patentes sobre fármacos se repartirán 25% a cada uno de los integrantes; este porcentaje sería sobre las regalías, que podrían ser de 0.5 a 2% de las ventas anuales del producto. (RAFI,2000;9).

El segundo proyecto es coordinado por la Universidad de Arizona, Estados Unidos, en él participan la Pontificia Universidad Católica de Chile, la Universidad Nacional de la Patagonia de Argentina y la UNAM, a través de la Facultad de Química y del Jardín Botánico del Instituto de Biotecnología, colabora también la Universidad de Lousiana y la Universidad de Pordue, ambas de Estados Unidos,

así como el Centro para las Enfermedades GWL, Hansen del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y el Centro Nacional Patagónico (Chubut), de Argentina y el ICBG-ZA y las empresas American Home Products Corporation y American Cyanamid Company. El ICBG-ZA mantiene estrictamente confidencial los términos financieros de los contratos, en especial los mecanismos de reparto de beneficios y también guarda información sobre los nombres específicos y ubicación de las plantas que están siendo estudiadas, sus sustancias químicas activas, con objeto de proteger el potencial de propiedad intelectual de dicho proyecto. (RAFI,2000;10).

El *tercer proyecto* es un acuerdo por el que la UNAM se compromete a proporcionar a Diversa muestras ambientales de microorganismos, cultivos enriquecidos, aislados o extractos de DNA provenientes de entornos naturales extremos. Diversa se compromete a capacitar a los científicos de la UNAM, dar equipo e insumos para la recolección de muestras y aislamiento de DNA y RNA previa firma de un convenio confidente sobre la información obtenida. Diversa paga US\$50 por muestra y transfiere al finalizar el contrato la tecnología usada con valor de US\$5,000., dará a la UNAM entre el 0.3 y 0.5% de regalías sobre ventas netas si se desarrolla algún producto a partir de las muestras. El contrato se formalizó desde 1998 y durará hasta en noviembre del presente. En ningún lugar del contrato se aclara el papel que desempeñarán las comunidades indígenas y campesinas cuando la recolección de las muestras se realice en sus territorios. (RAFI,2000;10).

En *el cuarto proyecto* no participaron universidades o centros de investigación mexicanos. El contrato se firmó con una asociación civil de asesoría ERA y una asociación de comunidades indígenas, la Unión de Comunidades Forestales Zapoteco Chinantecas (UZACHI). Los términos del contrato incluyen el establecimiento de un laboratorio en Sierra Juárez y la capacitación de personal para trabajar con él para enviar cada año 2,000 muestras al laboratorio de Sandoz

en Suiza. El laboratorio tuvo un costo aproximado de US\$50,000. En el contrato también se estipula que si se desarrolla algún fármaco a partir de las muestras enviadas, se le pagará una cifra única y fija a UZACHI de 1 a 2 millones de dólares. No hay acuerdo de pago de regalías. (RAFI,2000;11).

La división del trabajo presente en estos cuatro proyectos muestra el establecimiento de una red de relaciones jerárquicas en cuanto a la dirección de las investigaciones y la apropiación de los posibles beneficios.

La lógica bajo la que se arma dicha división laboral está encaminada a permitir y asegurar los mecanismos de acceso y propiedad privada (patentes, acuerdos de confidencialidad, etc.), sobre los recursos genéticos por parte de las empresas transnacionales y universidades extranjeras; para ello es muy importante la ausencia de leyes nacionales de acceso a este tipo de recursos en los países huéspedes y el interés por parte de las empresas y universidades extranjeras para trabajar con las universidades nacionales para diseñar posibles leyes de acceso que les permitan seguir manteniendo un control para trabajar sin problemas. (RAFI,2000;11).

5.5. Perfil Técnico de los Proyectos y Ganancias Secretas.

Detrás de las actividades de bioprospección, en apariencia, se esconde un secreto tecnológico mucho mayor del cual depende la posibilidad económica de que las empresas transnacionales logren generar, al momento de monopolizar dichas innovaciones técnicas, ganancias extraordinarias que les otorguen el liderazgo sobre otras empresas; no sólo por la innovación del catálogo de fármacos, agroquímicos, enzimas industriales, etc. sino también por la manera en que las nuevas estrategias productivas y comerciales permiten a estas firmas generar y clasificar información estratégica completamente nueva; pero también por la manera en que los nuevos proyectos de investigación logran eficazmente ensanchar y abrir nuevas fronteras técnicas entre el capital y la naturaleza. (RAFI,2000;12).

En el caso del *proyecto uno*, Molecular Nature Limited está asociada a la capacidad técnica de identificar a gran velocidad por medio de herramientas bioquímicas y microelectrónicas, los principios activos que componen una planta, hongo o micro organismo. Hay muchos ejemplos de plantas usadas en medicinas populares o de plantas tóxicas en las cuales no se ha identificado el principio activo; estas nuevas técnicas como la cromatografía de gas y la cromatografía líquida de alta presión, junto con la espectrometría masiva hacen que la detección de químicos novedosos sean mucho más fácil. (RAFI,2000;13).

En el caso del *proyecto dos* mediante un proceso denominado screening (basado en el uso de células activadas fluorescentes y la incorporación de un rayo laser, el sistema es capaz de identificar 50,000 clones por segundo, que permite identificar rápidamente todos los genes inestables) se detecta la actividad biológica de principios activos en las muestras.(RAFI,2000;15).

En el caso del *tercer proyecto*, la empresa Diversa ha creado tres tecnologías novedosas: la evolución directa, la mutagénesis por saturación del sitio del gen que permite acelerar y ampliar el espectro de todas las variantes posibles de las enzimas y el reensamblamiento de genes. (RAFI,2000;16).

En el caso del *proyecto cuatro*, la bioprospección de diversos tipos de hongos, inclusive los microscópicos ubicados en las raíces de los pinos o en las patas de las hormigas, busca identificar los principios activos (metabólitos secundarios) que permiten a estos organismos establecer sus relaciones de simbiosis con organismos vegetales y animales. (RAFI,2000;14).

5.6. Geopolítica de la Bioprospección en México.

En Chiapas por ejemplo, se observa actualmente una división territorial en dos regiones de bioprospección bien determinadas: la región de los altos y la región de la selva; división territorial a la que también parecen corresponder puntualmente las dos estrategias de expropiación de las riquezas biológicas la piratería y la de consorcios.

La estrategia *corsaria*, desplegada como un contrato entre la empresa de la ³³bioprospección MNL del Reino Unido y la Universidad de Georgia y el Colegio de LA Frontera Sur (ECOSUR), utiliza una tecnología de punta muy apropiada para el aprovechamiento de la información bioquímica secundaria de la biodiversidad de los Altos. Esta estrategia se enfoca hacia una región boscosa con los principales ecosistemas de pino encino y bosque mesófilo del estado.

La región abarca una superficie de 35 municipios correspondientes a la región de Los Altos y porción occidental semiconservada de los fue parte de la Selva Lacandona. La línea de frontera entre el territorio del ICBG Maya y el resto de la selva Tropical es segmentada con una línea vertical que atraviesa por la mitad al municipio de Ocosingo y que no responde a ninguna división política o morfológica conocida. Dentro del la región del ICBG Maya las autoridades del proyecto habían reportado en su informe más reciente 41 comunidades indígenas de Los Altos donde ya se han firmado actas para que Ecosur/ICBG saquen de ellas plantas medicinales, todas comunidades ubicadas en solo 17 de los 35 municipios antedichos, que corresponden a la región central de Los Altos. Otra estrategia de bioprospección se encuentra en la Selva Lacandona. Las diversas áreas protegidas de la Selva Lacandona muy especialmente en las estaciones de prospección y ecoturismo de la región en las estaciones de Chajul, Laguna Ocotul y Río Tulijá.

En el caso de la Sierra de Juárez de Oaxaca, tercera región internacional en importancia por su abundante riqueza biológica aún conservada, llama la atención como una importante región de megadiversidad, por su rica diversidad de hongos. En tiempos recientes han coincidido actividades de bioprospección de grupos de origen japonés con la empresa biotecnológica más grande del mundo (Novartis), poderosa empresa europea, líder mundial en agroquímicos, tercer lugar en semillas y séptimo lugar en farmacéuticos (RAFI,1997;18).

³³ Tan solo en los desiertos Chihuahuense y Sonorense y en los valles intermontanos de Hidalgo y Querétaro se encuentran alrededor del 60% de los géneros de cactáceas que existen en México, 25% de las cuales son endémicos mientras el 44% de sus especies son nativas de esas regiones. No casualmente el ICBG de Zonas Áridas de México ha operado en los estados de Sonora, Sinaloa, Chihuahua, Durango, San Luis Potosí, Puebla, Nuevo León, Oaxaca y Chiapas. (RAFI,1997;21).

Por un lado se observa una abundante presencia de grupos de investigadores japoneses (que llegan en la sierra para llevarse grandes cantidades de tierra fértil rica en bacterias, esporas y microrizomas). Los capitales japoneses sobresalen en las listas norteamericanas e internacionales de patentes en productos biotecnológicos procedente de hongos. Por otro lado se sabe que la empresa Sandoz, empresa que mediante la intermediación de la ONG “Estudios Rurales y Asesoría A.C.” (ERA) conviene con la organización indígena Unión de Comunidades Forestales Zapoteca y Chinanteca (UZACHI), un contrato para el levantamiento de muestras de hongos en las comunidades indígenas de Comaltepec, La Trinidad, Calpulalpan y Santiago Xiacui, así como para el establecimiento de un laboratorio para análisis, caracterización, preparación y envío a Suiza de las muestras de hongos recogidas. (RAFI,1997;18).

³⁴5.7. La Subordinación Biotecnológica de México.

Países como el nuestro, lejos de adquirir las herramientas autorizadas y los conocimientos técnicos y críticos que les permitirían un desarrollo de la ingeniería genética para verdadero beneficio colectivo de la humanidad y la nación, recibe implementos técnicos pobres y promesas de plantación sustentables de nuevas variedades vegetales medicinales, agrícolas, forestales o de hongos que la bioprospección, la biotecnología y la nueva manipulación del consumo decidan promover programas de desarrollo, que en caso de hacerse realidad, podrían amenazar con peligrosas plantaciones de variedades transgénicas, pérdidas sustantivas que aprovechando la miseria y el hambre rural se encubren de ayuda

³⁴ Diversa actúa en varias regiones del mundo como Costa Rica, Islandia, Indonesia, Yellowstone, Alaska o México, en zonas marinas de la Antártica, la ex URSS, en Siberia, Panamá o el Lejano Oriente. De toda su bioprospección localizada en el mundo ya ha obtenido 700 enzimas que equivalen a más del doble de las que existen actualmente en el mercado. El objetivo de este proyecto (Diversa-UNAM) consiste en realizar actividades de bioprospección que permitan recolectar muestras iniciando con la recolección de 50 a 100 en las Reservas de la Biosfera de los pantanos de Centla y el Vizcaíno, de entornos ambientales extremos salinos, alcalinos y tropicales, en agua y suelo, por diversas áreas naturales protegidas del país. Tan solo en los pantanos tropicales de Centla, en el Sureste de México, Diversa espera encontrar un porcentaje grande de enzimas extremófilas, pues en el país todavía se desconoce hasta el 90% de sus microorganismos del suelo. (Soberón Mainero, Director del Instituto de Biotecnología de la UNAM, citado por RAFI,1997;20).

humanitaria y ecológica con propuestas de “reparto de beneficios”, (a través de contratos particulares y nacionales), programas externos de apoyo a la conservación o de manejo y desarrollo sustentable de las regiones. (RAFI,1997;22).

5.8. Biopirateria de Frijoles Mexicanos.

La empresa POD-NERS L.C.C. de Estados Unidos inició una acción ilegal en perjuicio de cultivadores mexicanos de frijol, alegando que los frijoles mexicanos que se están vendiendo en Estados Unidos están infringiendo en la patente propiedad de POD-NERS sobre una variedad de frijol amarillo registrada en Estados Unidos, el 13 de Abril de 1999 con la patente número 5894079 llamada variedad “*Enola*”; dicha variedad es de origen mexicano y proviene de los frijoles llamados “Azufrados” o “Mayocoba” consumidos ampliamente por los mexicanos. El Presidente de la POD-NERS (Larry Proctor) los compró en México en 1994. Este tipo de frijol amarillo ha sido cultivado en México por siglos adaptado y desarrollado por generaciones de campesinos mexicanos y por fitomejoradores mexicanos. Es tentador decir que la patente “*Enola*” es una aberración, que no es más que una patente absurda y es de esperar que sea fácilmente apelada, revocada y abandonada; pero la próxima vez puede no ser tan simple. El dueño de la patente podría ser una poderosa multinacional con bolsillos más grandes y una flota de abogados. (RAFI, 2000)

³⁵*Ejemplo de patentes:*

³⁵³⁵ El germoplasma es un recurso diverso, finito y ubicado en ecosistemas territorializados, la biodiversidad, es la base de la ingeniería genética monopolizable, y fuente de rentas perversas y distorsionantes.

La producción biótica está ocupando espacios crecientes (45% de la economía mundial se funda en bienes y procesos biológicos) y no sólo flora y fauna, también el genoma humano anglosajón ha sido decifrado. El diagnóstico precoz de enfermedades, el diseño de nuevos medicamentos, la producción de tejidos orgánicos y otras posibilidades están en manos de quienes pretenden patentar la clave biológica del hombre; consideradas como un atentado a la biodiversidad o suicidio al planeta. La verdadera industria de la vida están en los ecosistemas y sociosistemas, la otra es la industria de la muerte; cuya clave no está en el capital sino en la comunidad humana. (RAFI,1999)

Una variedad cultivada de Ayahuasca usada frecuentemente en el Amazonía, esta patente fue revocada en Noviembre de 1999 por la oficina de patentes de Estados Unidos. En Enero de 2000 un químico británico Conrad Gorinsky patentó la planta *Ocotea rodiate* usada localmente para las hemorragias. La Compañía Eli Lilly desarrolló dos medicinas: vincristina y vinblastina extraídas de una planta africana llamada rosy periwinkle y de otra baya llamada J'oublie, en Africa Occidental usada como endulcorante y una proteína de esta planta ha sido patentada por científicos de la Universidad de Wisconsin.

³⁶Otro ejemplo de patentes es la de una compañía de Austin, Texas (raintree.com) que vende "sangre de drago" por internet. La sangre de drago es el látex de un

La globalización del dinero virtual y la privatización de la información financiera reservada es la máxima fuente de ganancias del mundo contemporáneo y por otro lado el origen de nuevas crisis mundiales del capital. Los bancos de germoplasmas y la información sobre los códigos genéticos son la base de la inédita industria de la vida; son los nuevos valores de cambio y la verdadera riqueza económica digitalizada del siglo XXI. Por eso la nueva guerra territorial del capital se expone en la pugna por el control sobre regiones biodiversas. La biopiratería agrícola es un tema de la FAO desde hace veinte años con el nombre de "derechos de los cultivadores", si una compañía puede tomar una semilla de un terreno campesino, añadir un gen y patentar la semilla por métodos tradicionales de cruce y entonces protegerla bajo una norma UPOV, no hay razón para que la semilla original sea gratuita.

La patente de formas de vida ahora es ampliamente cuestionada por los países en desarrollo desde una perspectiva ética y económica. Sería aconsejable que los países desarrollados reconocieran este hecho y adoptaran una consideración renovada de sus puntos de vista de este ángulo que todavía no ha sido lo suficientemente explorado. Deberían recaudarse compensaciones entre los titulares de patentes, a través de modalidades que habría que definir.

Necesitamos que se mejoren los derechos comunitarios en función de las comunidades locales y los pueblos indígenas, necesitamos derechos comunitarios que protejan y promuevan la gestión local de la biodiversidad y reguarden las innovaciones locales del asalto del sistema industrial de los derechos de propiedad intelectual y necesitamos poner freno a la imposición de esos sistemas de propiedad intelectual ya sea a través de la OMC o de otra forma (en sectores y sociedades donde son claramente inadecuados). (Vía Campesina,2000)

36

Ahora la gran interrogante es como frenar la erosión genética agrícola y la pérdida de especies animales... (...).

La FAO ha indicado que el 75% de las variedades agrícolas ya están perdidas *in situ* y el 30% de todas las razas animales de trabajo o animales comestibles domésticos han desaparecido o están a punto de desaparecer. Los conceptos del ambientalismo global tales como conservación de biodiversidad, las amenazas de los pesticidas, el ahorro energético, se transforman en argumentos de comunidades locales para la mejora de las condiciones de vida y para la supervivencia cultural y económica de los campesinos.

árbol del Amazonia, tiene propiedades cicatrizantes y se usa también como antifúngica, patentada por Shaman Corporation. (Joan Martínez Alier, Universidad Autónoma de Barcelona, 2000).

5.9. Conclusión.

Cuando se considera a la biodiversidad como una mera mercancía comercializable, se ignora y potencialmente se socava el papel crucial que desempeña como sostén de los sistemas de vida. La biodiversidad continúa siendo el pilar central del cual dependen directamente miles de millones de personas para su sustento diario. Dar prioridad a la venta de biodiversidad a un comprador extranjero por encima de su utilización sustentable a escala local, puede conducir potencialmente a un desastre, de la misma forma que la imposición indiscriminada de economías de cultivo comercial en sociedades tradicionales con frecuencia ha contribuido directamente a la inseguridad alimentaria, ha socavado los sistemas locales de salud y ha exacerbado la erosión genética. Exponer la explotación de la biodiversidad a los vaivenes de los ciclos de auge y ocaso de las mercancías comercializadas internacionalmente, acarrea enormes riesgos para las comunidades y la biodiversidad.

Las gigantes transgénicas se apropian libremente del conocimiento y la cultura de los pueblos indígenas y la comercializan de la forma que se les antoja, a menudo de una manera vulgar y distorsionada, totalmente antagónica a los valores de numerosos pueblos indígenas. La industria fitomedicinal no toma la participación de los beneficios con mayor seriedad que la industria farmacéutica. Además para un número considerable de plantas, la industria ecoamigable botánica contribuye

La mayor concentración y control de las empresas sobre sectores básicos como la salud y la agricultura, para los cuales esos mismo recursos son uno de sus combustibles fundamentales, solamente puede llevar a un empeoramiento de este proceso de exclusión, cuyas consecuencias negativas a mediano y largo plazo serán infinitamente mayores que cualquier beneficio que solamente irónicamente podría llamarse justo; que utilizando el conocimiento indígena como guía de su investigación, el proyecto ICGB en Chiapas se propone descubrir, aislar y evaluar farmacológicamente componentes importantes de especies vegetales y microorganismos usados en la medicina maya tradicional.³⁶ (RAFI,1999)

actualmente a la pérdida de la biodiversidad en lugar de apoyarla. Los términos de los acuerdos de acceso a los recursos genéticos y participación de los beneficios, se inclinan a favor de los más poderosos económicamente y que las interpretaciones actuales sobre acceso y participación justa y equitativa de los beneficios, tal vez no haga más que alterar las relaciones tradicionales de centro-periferia en la economía política internacional. En otras palabras a menos que se introduzcan algunos cambios drásticos, nos encontramos nuevamente en la Vieja Relación Mercantil Norte-Sur, con todas las desigualdades que la acompañan.

Lo que se requiere son medidas acordadas internacionalmente y con mecanismos para exigir su cumplimiento, que regulen el comercio de la biodiversidad, protejan los intereses de los abastecedores, apoyen a las necesidades de las comunidades, protejan el ambiente y pongan los límites al movimiento de las empresas.

El interés del ICBG por las plantas desérticas generadas bajo condiciones extremas de calor, disecación, radiación ultravioleta y diversos animales herbívoros a las que son expuestas, mientras la industrialización capitalista del planeta se ocupa de deformar el desarrollo agrícola y la salud de la población, y de calentar la atmósfera, deforestar, escasear y contaminar el agua, extendiendo por el planeta la frontera de los desiertos, los acuerdos de transferencia de materiales biológicos (ATM) presentes en el convenio del ICBG de Zonas Áridas negociados a inicios de 1999 entre los Estados Unidos y las instituciones de los países anfitriones, garantiza la piratería y el monopolio norteamericano de los recursos genéticos que hipotéticamente podrían ofrecer una alternativa técnica a la crisis mundial de la salud y del medio ambiente.

En Chiapas, pese a la enorme riqueza de recursos naturales que posee petróleo, minería, biodiversidad, agua, bosque, etc., los indígenas, sus habitantes originarios, viven en condiciones de extrema pobreza. Es la zona más militarizada de México. Este es el caso de varios de los municipios en que está operando el proyecto. RAFI, planteó que este tipo de proyectos no está adecuadamente considerado en las leyes mexicanas.

Los Altos de Chiapas, son depositarios de una de las zonas más ricas en biodiversidad animal y vegetal del planeta. A través de los siglos, los mayas han desarrollado un conocimiento médico amplio y complejo; y se estima que existen más de 6,000 especies vegetales en el área y miles de ellas son usadas tradicionalmente por los mayas para tratar enfermedades.

RAFI, no cree que exista actualmente ningún mecanismo adecuado incluyendo al convenio sobre Biodiversidad capaz de salvaguardar los derechos e intereses de las comunidades locales, ya que considera todos los acuerdo de bioprospección como biopiratería en México. Las comunidades locales están siendo manipuladas por intereses externos; la bioprospección es imposible asegurar ambiente ético, legal, y de regulaciones, necesario para que los pueblos puedan seguir compartiendo su sabiduría digna y equitativamente para beneficio de todos.

El aumento de la situación de pobreza y marginación que hoy viven las culturas indígenas y campesinas en los mismos lugares donde hay enorme riqueza de recursos genéticos y biodiversidad, está en relación directa con los procesos de despojarlos del control de sus recursos y territorios, a través de Empresas y Estado.

Es tiempo de dar un giro de 180 grados en las discusión. La fiebre del “Oro Verde” pude hacer ricos a unos pocos –especialmente a quienes controlan las patentes y la última parte del proceso de producción– pero no constituye una base a partir de la cual cumplir los objetivos de del CDB, de conservación y utilización sustentable; tampoco es la receta para mejorar las formas de vida a escala local. Para que se cumplan cualesquiera de esos objetivos es necesario que los intereses y necesidades de las comunidades locales y los pueblos indígenas sean la fuerza motora.

Lo que es la biopiratería y por ende, la bioprospección, solo implican hechos negativos en el contexto actual de México. Sin embargo, de no existir la privatización de seres vivos y su explotación comercial, la bioprospección podría contribuir a sacar del aislamiento y olvido a los conocimientos indígenas, colocándolos en un plano universal (lo cual por desgracia solo ocurre a manera de

saqueo, privatización y descontextualizando estos saberes holísticos); a desarrollar la investigación científica (que hoy ocurre solo siguiendo intereses manipuladores de la producción de las empresas transnacionales en vistas a obtener mayores ganancias derivadas de una mayor renta de la tierra).

La gran interrogante es: ¿podríamos detener la biopiratería en el mundo? La respuesta es afirmativa, aunque es una tendencia creciente; se pueden detener los sistemas de propiedad intelectual sobre los seres vivos y el control monopólico de los mercados por las multinacionales. Para ello se requiere primero de una información adecuada sobre los enormes riesgos que implican estos problemas.

Las patentes sobre seres vivos son un fenómeno muy nuevo, la mayoría de los países del tercer mundo ni siquiera tienen leyes que permitan patentar a los seres vivos lo cual hace que este sea uno de los puntos de mayor presión dentro de la OMC. Existe por tanto un campo todavía abierto para la resistencia de las naciones y la sociedad civil en todo el mundo.

En el caso específico de México, este problema está muy avanzado, tanto como en otras partes del mundo (Costa Rica, India o el Amazonas, o tal vez peor). Ello debido a la enorme atracción que ejerce la riqueza biológica y cultural del país, la indefensión excepcional de las culturas indígenas de América Latina, las enormes presiones que implica nuestra vecindad con los Estados Unidos, la ausencia completa de una legislación que defienda la soberanía nacional sobre estos recursos, así como el derecho de las comunidades indígenas a vivir y practicar sus culturas gestionando los mismos, la extraordinaria corrupción nacional de nuestras autoridades gubernamentales y la ausencia completa de información y debates públicos sobre el tema.

En este contexto, es fundamental detener la biopiratería ya que además somos uno de los países más expuestos a la biopiratería por nuestra compleja diversidad biológica y cultural a través de la democratización de la información sobre el tema, a toda la sociedad y entre las comunidades, entendiendo la forma en que los

tratados como el TLC condicionan la entrega de esta riqueza estratégica. Organizando formas de resistencia local, regional o nacional. En forma inmediata es preciso establecer una moratoria nacional frente a todos los proyectos de bioprospección en curso o pendientes, mientras la sociedad civil se da tiempo de entender el tema y defender la soberanía sobre la principal riqueza nacional.

Por otra parte aunque en otros países del mundo se ha sabido desde hace varios años de diversas actividades de bioprospección, así como la realización de numerosas patentes sobre genes, principios activos y especies vivas, en México solo hasta 1999, se comenzó a saber públicamente de los primeros cuatro contratos ya mencionados. Estos tipos de contratos (nacionales o particulares) podrían sumar tal vez diez o más. Quienes se ocupan de la gestión de estos contratos hoy se ufanan de haberlos celebrado con forme a las normas internacionales y las leyes nacionales, a diferencia de las actividades clandestinas de otras empresas farmacéuticas y agroempresas, que simplemente roban las plantas, insectos, microorganismos, etcétera.

CAPÍTULO VI: IMPACTOS DE LA BIODIVERSIDAD VERSUS LOS OGM .

Introducción.

En este último capítulo analizaremos algunos aspectos sociopolíticos, económicos y del medio ambiente relacionados con la biodiversidad en general. Tales impactos son vistos desde una relación causa efecto que acarrearán movimientos sociales, dentro de éstos se ubican en un apartado los movimientos ecologistas, la impotencia de estado y algunos aspectos que golpean a los llamados países que conforman "el cuarto mundo" (pobreza y exclusión social) versus los OGM y las gigantes genéticas.

Como vimos en capítulos anteriores algunos aspectos directos relacionados con la biodiversidad, como es el caso de la biopiratería y la bioprospección. Desde el punto de vista social y neoliberal analizaremos estas otras cuestiones que consideramos relevantes.

Los movimientos sociales han de comprenderse en sus propios términos, a saber, son lo que dicen ser. Pueden ser socialmente conservadores o socialmente revolucionarios. Por lo tanto, desde una perspectiva analítica no hay movimientos sociales malos ni buenos, todos son síntomas de nuestras sociedades y todos chocan con las estructuras sociales, con las intensidades variables y resultados que deben establecerse mediante la investigación. (Castells II, 1999;93).

Según Alan Touraine [citado por Castells II, 1999;94] define un "*movimiento social*" mediante tres principios: 1.- la identidad del movimiento; 2.- el adversario del movimiento y 3.- la visión o modelo social del movimiento que se denomina objeto social. La *identidad* hace referencia a la autodefinición del movimiento, es decir, en nombre de quién se habla, el *adversario* hace referencia al principal enemigo del movimiento y el *objeto social* se refiere a la visión del movimiento del tipo de orden social u organización social. (Castells II, 1999;94).

En un estudio que Castells elaboró sobre los movimientos sociales desde el punto de vista empírico y que en base a ello formó su discusión teórica, usando la teoría social como herramienta para comprender el mundo, encontró que dentro de éstos, están los *movimientos ecologistas* denominados como los que "desafían el orden ecológico global, el riesgo del ecosuicidio, la preservación del medio ambiente y el uso irracional de químicos en la agricultura, producto del desarrollo global incontrolado y por la liberación de las fuerzas de la tecnología actual sin precedentes".

En sus manifestaciones sociales y políticas diversas hechas en Estados Unidos, Europa occidental, Rusia, México, Bolivia, el mundo Islámico, China y Japón; encontró que existen a parte de los movimientos ecologistas [denominados por él los más ubicados e influyentes de nuestro tiempo a su modo mediante la cacofonía creativa de sus múltiples voces, existen tres movimientos sociales [seleccionados y denominados por él como los más importantes en su estudio]: Los Zapatistas de México (EZLN), la Milicia Estadounidense y el Movimiento Patriota de los años 90 y un tercer movimiento social japonés denominado: Los Lamas del Apocalipsis; Aum Shinrikyo, de los que abordaremos en términos generales; planteados por él desde el punto de vista que el proceso de globalización tecnoeconómico que está moldeando nuestro mundo; está siendo desafiado y acabará siendo transformado, desde una gran diversidad de fuentes, según culturas, historias y geografías diferentes (Castells II,1999;25), extremadamente diferentes en identidad, objetivos, ideología y relación social. (Castells II,1999;94).

Por otra parte, la impotencia del estado-nación como lo denomina Castells, mencionando que "lo específico ³⁷del estado capitalista es que absorbe el tiempo y

³⁷ La seguridad alimentaria es la disponibilidad de alimentos adquiridos por el comercio. No importa si los alimentos vienen del otro lado del mundo. Lo que resultaría en la verdadera seguridad alimentaria como la autosuficiencia de alimentos, el acceso a la tierra y los recursos, la sostenibilidad de los sistemas de producción y una vida digna para la población local, que no aparece en la agenda de la OMC. (Boletín Alerta No. 18, IISA).

espacio sociales, establece sus matrices y monopoliza su organización, convirtiéndolos por su acción, en redes de dominio y poder, por eso la nación moderna es producto del estado". Ahora ya no es así [agrega] ya que el control estatal sobre el espacio y el tiempo se ve superado cada vez más por los flujos globales de capital, bienes, servicios, tecnología, comunicación y poder.

A sí pues, mientras que el capitalismo global prospera y las ideologías nacionalistas explotan por todo el mundo, el estado-nación parece estar perdiendo su poder. (Castells II,1999;271). Todos estos factores ya mencionados en el mundo sociopolítico actual, se conjugan conformando un nuevo mundo denominado: "El Cuarto Mundo: pobreza y exclusión social" (Castells II,1999;95), [agregaría yo] y los Organismos Genéticamente Modificados (OGM), como complemento en la concentración y unificación del capital global internacional, anarquía y tecnología, como impulsores del cuarto mundo.

Finalmente este capítulo concluye con una de la parte central del documento (la biodiversidad, piratas y consorcios) y más adelante mostraremos un anexo [más bien una síntesis] de los que es el famoso tema de la clonación, analizado desde un punto de vista ético, moral y los acontecimientos más recientes del mismo.

6.1. Movimientos Ecologistas .

El movimiento ecologista multifacético que ha surgido desde finales de los sesenta en la mayor parte del mundo, con fuertes pilares en los Estados Unidos y la Europa del Norte, se encuentra en el origen de la inversión espectacular de los modos en que concebimos la relación entre economía, sociedad y naturaleza, induciendo así una nueva cultura. Sin embargo resulta algo arbitrario hablar del

El planteamiento verde de la política es una especie de celebración. Reconocemos que cada uno de nosotros, somos parte de los problemas del mundo y parte de la solución. Los peligros y las posibilidades de curación no están fuera de nosotros. Comencemos a trabajar allí donde estamos. No hay necesidad de esperar hasta que las condiciones sean ideales. Podemos simplificar nuestras vidas y vivir de un modo que afirme los valores ecológicos y humanos. Llegarán condiciones porque hemos empezado [...] Por lo tanto, puede decirse que la meta fundamental de la política verde es lograr una revolución interior, [el reverdecimiento del yo] (Petra Kelly, Thinking Green.

movimiento ecologista, puesto que su composición es muy diversa y sus expresiones varían mucho de un país a otro y entre las diferentes culturas. (Castells II, 136).

En los años noventa, el 80% de los estadounidenses y más de dos tercios de los europeos se consideran ecologistas; es difícil que un partido o candidato sea elegido para un cargo sin reverdecer su programa; tanto los gobiernos como las instituciones internacionales multiplican programas, organismos especiales y legislación para proteger la naturaleza, mejorar la calidad de vida y en definitiva, salvar la Tierra, a largo plazo y a nosotros a corto plazo.

Los movimientos ecologistas son los que desafían el orden ecológico global, el riesgo del ecosuicidio, producto por el desarrollo global incontrolado y por la liberación de fuerzas tecnológicas sin precedentes, sin comprobar si son sostenibles social y medioambientalmente. Es el movimiento social más ubicuo e influyente de nuestro tiempo, su carácter de movimiento social proactivo más reactivo que aconsejan un tratamiento. (Castells II,1999;92).

Las empresas, incluidas algunas contaminantes tristemente famosas, han incluido el ecologismo en su agenda de relaciones públicas; así como entre sus nuevos mercados prometedores, y a lo largo de todo el globo, la antigua oposición simplista entre desarrollo para los pobres y conservación para los ricos se ha transformado en un debate pluralista sobre el contenido real del desarrollo sostenido para cada país, ciudad y región. Sin duda, la mayoría de nuestros problemas fundamentales sobre el medio ambiente permanecen, ya que su tratamiento requiere una transformación de los modos de producción y consumo, así como de nuestra organización social y vidas personales. El calentamiento global se cierne como una amenaza letal, aún arde la selva tropical, las sustancias químicas tóxicas impregnan las cadenas alimentarias, un mar de pobreza niega la vida y los gobiernos juegan con la salud de la gente. (Castells II,1999;135).

No obstante, el hecho de que todos estos temas y muchos otros estén en el debate público y de que haya surgido una conciencia creciente sobre su carácter global interdependiente crea la base para su tratamiento y una reorientación de las

instituciones y ³⁸políticas hacia un sistema socioeconómico responsable en cuanto al medio ambiente.

La cacofonía creativa del ecologismo: una tipología.

La acción colectiva, la política y los discursos que se agrupan bajo el nombre de ecologismo son tan diversos que ponen en entredicho la idea de un movimiento, ya que se caracteriza por una nueva forma de movimiento descentralizado, multiforme, articulado en red y omnipresente. El análisis de este movimiento sigue una distinción y una tipología.

La distinción se establece entre el medioambientalismo y la ecología. Por medioambientalismo se refiere a todas las formas colectivas de conducta que aspiran a corregir las formas de relación destructivas entre la acción humana y su entorno natural, en oposición a la lógica estructural e institucional dominantes.

Por ecología se entiende como una serie de creencias, teorías y proyectos que consideran a la humanidad un componente de un ecosistema más amplio y desean mantener el equilibrio del sistema en una perspectiva dinámica y evolucionista. El medioambientalismo es la ecología puesta en práctica, y la ecología es el medioambientalismo en teoría. (Castells II, 1999; 137).

Cuadro No.4: Tipología de los Movimientos Ecologistas.

Tipo (Ejemplo)	Identidad	Adversario	Objetivo
Conservación de la naturaleza (Grupo de los diez, E.U.).	Amantes de la naturaleza.	Desarrollo Incontrolado.	Naturaleza Original.
Defensa del espacio propio (En mi patio trasero no).	Comunidad local.	Contaminadores.	Calidad de vida/salud.
Contracultura, ecología profunda (Earth First!, ecofemenismo).	El yo verde.	Industrialismo, tecnocracia, patriarcado.	Ecotopía.
Salvar al Planeta (Green Peace).	Ecoguerreros internacionalistas.	Desarrollo global incontrolado.	Sostenibilidad.
Política Verde (Die Grunen).	Ciudadanos concientizados.	Establishment político.	Contrapoder.

³⁸ Se calcula que más de las 4/5 partes de la riqueza biológica de la Tierra se encuentra en regiones del Mundo y los centros de diversidad de los cultivos alimentarios, vitales no solo para la agricultura de los países ricos sino también para la seguridad alimentaria del planeta, se encuentran en estas regiones. (Isabel Bermejo, 10/02/01, Quito, Ecuador).

FUENTE: Manuel Castells, "La Era de la información" Tomo II, pág. 137.

La conservación de la naturaleza, bajo sus diferentes formas, fue el origen del movimiento ecologista en los Estados Unidos, según lo establecieron organizaciones tales como el Sierra Club (fundada en San Francisco, en 1892, por John Muir), Audubon Society o la Wilderness Society. A comienzos de los años ochenta, diversas organizaciones ecologistas antiguas y nuevas se unieron en una alianza conocida como "El Grupo de los Diez" que incluyó también a National Park and Conservation Association, National Wildlife Federation, Natural Resources Defense Council, Izaak Walton League, Defender of Wildlife, Environmental Defense Fund y Environmental Policy Institute. La cima que hay que escalar es la conservación de la vida natural, en sus formas diferentes, dentro de unos parámetros razonables de lo que puede lograrse en el sistema económico e institucional presente, pese a las diferencias de planteamiento y a su ámbito específico de actuación, lo que une a estas organizaciones y muchas otras creadas según líneas similares, es su defensa pragmática de las causas conservacionistas en todo el sistema institucional. (Castells II,1999;138).

Sus adversarios son el desarrollo incontrolado y las burocracias irresponsables. Algunas organizaciones como el Sierra Club son muy grandes (600,000 miembros) y están estructuradas en organizaciones locales, cuyas acciones e ideologías varían y no siempre encajan con la imagen del "ecologismo establecido". La mayor parte del resto se centran en las campañas políticas, el análisis y la difusión de información. Suelen practicar una política de coalición, pero se cuidan de no alejarse de su objetivo medioambiental desconfiando de las ideologías radicales y la acción que está en desacuerdo con la mayoría de la opinión pública.

Existe gran ósmosis en las relaciones entre los conservacionistas y los ecologistas radicales, ya que las ideologías tienden a ocupar un segundo lugar en su preocupación compartida por la destrucción incesante y multiforme de la

naturaleza pese a los agudos debates y conflicto dentro de un movimiento tan grande y diversificado (Castells II 1999;139).

³⁹El movimiento "*en mi patio trasero, no*", uno de los movimientos ecologistas, se desarrolló en los Estados Unidos en primer lugar bajo la forma del movimiento contra los tóxicos. La demanda del movimiento sobre tóxicos/justicia medioambiental de un estado que tenga mayor poder para regular las empresas, un estado que sea responsable ante el público más que ante las empresas, parece muy apropiada y probablemente constituya una base para la exigencia más amplia de que se reafirme y extienda el poder estatal sobre las empresas y que se ejerza en nombre del bienestar público y sobre todo del bienestar de quienes son más vulnerables. (Castells II,1999;140).

En otros casos, en los suburbios de clase media, las movilizaciones de sus residentes se centraron más en conservar su *status quo* contra el desarrollo indeseado; no obstante todas las formas de protesta aspiran a establecer un control sobre el entorno en nombre de la comunidad local y, en este sentido las movilizaciones defensivas locales son, un importante componente del movimiento ecologista más amplio.

La mayoría de estos movimientos comparten las ideas de los pensadores de la ecología profunda cuyos principios de la ecología profunda son:

- 1.- El bienestar y florecimiento de la vida humana y no humana en la tierra, tienen valor en sí mismos, estos valores son independientes de la utilidad del mundo no humano para los objetivos humanos.
- 2.- La riqueza y diversidad de las formas de vida contribuyen a la percepción de estos valores y son también valores en sí mismos.
- 3.- Los humanos no tienen derecho a reducir esta riqueza y diversidad, salvo para satisfacer necesidades vitales.

³⁹ Cuando se usan las técnicas de biotecnología para trasladar un gen de un organismo a otro, este es insertado en el ADN del organismo receptor en una localización en el genoma escogida al azar. Dado que la función de un gen es determinada en gran parte por su localización y contexto, y que la transferencia artificial de genes es un proceso esencialmente azaroso.

- 4.- El florecimiento de la vida y cultura humanas es compatible con un descenso sustancial de la población humana, el florecimiento de la vida no humana requiere de ese descenso.
- 5.- La interferencia humana actual en el mundo no es excesiva y la situación empeora por momentos.
- 6.- Por lo tanto deben cambiarse las políticas ya que afectan a las estructuras económicas, tecnológicas e ideológicas básicas.
- 7.- El cambio ideológico consiste en apreciar la calidad de vida más que adherirse a un nivel de vida cada vez más alto.
- 8.- Quienes suscriben los puntos precedentes tienen la obligación directa o indirecta de tratar de llevar a cabo los cambios necesarios. (Castells II,1999;141).

Greenpeace es la organización ecologista mayor del mundo y la más popularizada en temas ambientales, es a la vez una organización muy centralizada y una red global descentralizada; está controlada por un consejo de representantes de los países, un pequeño comité ejecutivo y unos fideicomisarios regionales para Norteamérica, América Latina y Europa y el Pacífico. Sus recursos se organizan en campañas, cada una de ellas divididas por temas. A mediados de los noventa las principales campañas eran: sustancias tóxicas, energía, atmósfera, temas nucleares y ecología marina/terrestre. Sus sedes, situadas en 30 países del mundo, sirven para coordinar las campañas globales y recaudar fondos y apoyo nacional/local, pero la mayor parte de la acción aspira a obtener una repercusión global ya que los principales problemas medioambientales son globales.

Son internacionalistas resueltos y consideran al estado-nación el principal obstáculo para lograr el control sobre el desarrollo actual, desenfrenado y destructivo. Están en guerra contra un modelo de desarrollo ecosuicida y pretenden obtener resultados inmediatos de cada frente de acción, desde la conversión del sector frigorífico alemán a una tecnología de congelación verde. (Castells II,1999;144).

La hipótesis de que existe una correspondencia directa entre los temas planteados por el movimiento ecologista y las dimensiones fundamentales de la nueva estructura social, la sociedad red, que surgió a partir de los años setenta: la ciencia y tecnología como medios y objetivos básicos de la economía y la sociedad; la transformación del espacio y del tiempo; y la dominación de la identidad cultural por sus flujos globales y abstractos de riqueza, poder e información, que construyen la virtualidad real mediante las redes de medios de comunicación. (Castells II,1999;147). Las principales organizaciones ecologistas suelen tener científicos en su plantilla y en la mayoría de los países existe una estrecha conexión entre los científicos y académicos y los activistas ecologistas. Es un movimiento basado en la ciencia. Las luchas sobre la transformación estructural equivalen a luchar por la redefinición histórica de las dos expresiones materiales fundamentales de la sociedad: espacio y tiempo. Y, en efecto, el control del espacio y predominio de la localidad es otro tema de los movimientos ecologistas. El movimiento antinuclear, es una de las fuentes más poderosas del movimiento ecologista, basa su crítica radical de la energía nuclear en los efectos a largo plazo de los desechos radiactivos. Mediante estas batallas sobre la apropiación de ciencia, espacio, y tiempo, los ecologistas inducen la creación de una nueva identidad, (biológica), una cultura de la especie humana como componente de la naturaleza. (Castells II,1999;151,148).

Utilizan la ciencia para oponerse a la ciencia en nombre de la vida. Así pues, el hincapié de los ecologistas en la localidad y control de la gente es un reto a una palanca básica del nuevo sistema de poder. La lógica del argumento evoluciona hasta el anhelo de un gobierno a pequeña escala, que privilegie la comunidad local y la participación ciudadana: la democracia de base es el modelo político implícito en la mayor parte de los movimientos ecologistas. (Castells II,1999;149).

Así pues, es la ciencia de la vida contra la vida bajo la ciencia; el control local sobre los lugares contra un espacio de los flujos incontrolable. Las noticias locales de televisión, radio y prensa son la voz de los ecologistas, también han estado a la

vanguardia de las nuevas tecnologías de comunicación como herramientas organizativas y movilizadoras, sobre todo el uso de internet.

El ecologismo no sólo es un movimiento de concienciación; desde sus comienzos, se ha centrado en hacer que las cosas cambien en la legislación y el gobierno. En algunos países, sobre todo de Europa, los ecologistas han entrado en la competición política, presentando candidatos para cargos con éxito diverso.

El estado-nación, definidor del dominio, los procesos y el objeto de la ciudadanía, ha perdido gran parte de su soberanía, socavada por las dinámicas de los flujos globales y las redes transorganizativas de riqueza, información y poder.

(Castells II, 1999:155).

En general, parece que existe una tendencia mundial hacia el reverdecimiento de las corrientes mayoritarias de la política, a través de estas tácticas diversas, el ecologismo se ha convertido en una importante fuerza de opinión pública, las empresas de todo el mundo suelen financiar diversas actividades medioambientales y se han vuelto conscientes de su imagen verde y han tratado de adaptar sus procesos y sus productos a la nueva legislación, los nuevos gustos y los nuevos valores y a lo largo de todo el mundo, se ha denunciado una y otra vez que la pobreza es una causa de degradación medioambiental, de la roza de las selvas a la contaminación de los ríos y océanos, y las epidemias arrasadoras.

En efecto, en muchos países en vías de industrialización, sobre todo de América Latina, han florecido los grupos ecologistas y se han vinculado con los grupos defensores de los derechos humanos, los grupos de mujeres y las organizaciones no gubernamentales; así pues el concepto de justicia medioambiental afirma el valor de uso de todas las formas de vida contra los intereses de la riqueza, el poder y la tecnología, cada vez es más influyente tanto en las mentes como en las políticas a medida que el movimiento medioambiental entra en un nuevo estadio de desarrollo. (Castells II, 1999;156-157).

El ecologismo pasa de la defensa del entorno, la salud y el bienestar propios, al proyecto ecológico de integrar humanidad y naturaleza basándose en la identidad

sociobiológica de la especie y asumiendo el significado cosmológico de la humanidad.

6.2. Movimientos Sociales Contra el Nuevo Orden Global.

40

Alain Touraine define un "movimiento social" mediante tres principios: *la identidad* del movimiento, *el adversario* del movimiento y la visión o modelo social del movimiento, que se denomina *objeto social*. La identidad hace referencia a la autodefinición del movimiento, es decir, en nombre de quién se habla; el adversario hace referencia al principal enemigo del movimiento y el objeto social se refiere a la visión del movimiento del tipo de orden social u organización social, que desearía obtener en el horizonte histórico de su acción colectiva. (Castells II,1999;94).

Los movimientos sociales han de comprenderse en sus propios términos: a saber, son lo que dicen ser. Pueden ser socialmente conservadores, socialmente revolucionarios; por lo tanto desde una perspectiva analítica, no hay movimientos sociales ni malos ni buenos. Todos son síntomas de nuestras sociedades y todos chocan con las estructuras sociales, con intensidades variables y resultados que deben establecerse mediante la investigación. (Castells II,1999;90).

La abstracción del poder en una red de ordenadores están desintegrando los mecanismos de control social y representación política existentes. Tres movimientos que se oponen de forma explícita al orden global de la década de los noventa, provenientes de contextos culturales, económicos e institucionales

⁴⁰ Lo característico de los movimientos sociales es que no se originan dentro de las instituciones de la sociedad civil. Introducen desde el principio, una lógica social alternativa, distinta de los principios de actuación en torno a los cuales se construyen las instituciones determinantes de la sociedad. La fortaleza de estos movimientos es la autonomía frente al estado, la lógica del capital y la seducción de la tecnología. (Castells II,1999;385-386).

Tu problema es el mismo que tienen muchos. Se refiere a la doctrina económica y social conocida como neoliberalismo, es una doctrina. Y por ustedes me refiero a los que insisten en esquemas rígidos y cuadrado como su cabeza. Ustedes piensan que el neoliberalismo es una doctrina del capitalismo para enfrentar las crisis económicas que el mismo capitalismo atribuye al populismo [...] Bien, resulta que el neoclasicismo no es una teoría para enfrentar o explicar la crisis. ¡Es la crisis misma hecha teoría y doctrina económica! Es decir, que el neoliberalismo no tiene la más mínima coherencia, no tiene planes ni perspectiva histórica. En fin, pura mierda teórica. (Durito hablando al Subcomandante Marcos en la Selva Lacandona, 1994. Citado por Castells II,1999;91).

extremadamente diferentes y mediante ideologías claramente opuestas: *los Zapatistas de Chiapas (EZLN, México), la Milicia Estadounidense, y Aum Shinrikyo, una Secta Japonesa*. (Castells II, 1999;92).

Los zapatistas de México: La Primera Guerrilla Informacional.

Lo nuevo en la historia política de México, es que el proceso se revierta contra el poder a partir de que se considera una forma de comunicación alterna. (...).

Lo nuevo en la guerra política de Chiapas fue el surgimiento de distintos centros emisores que interpretaron los hechos de forma variada.

La información pública que llegaba a la sociedad, a través de los medios de comunicación y por las otras vías alternas que hoy permite la tecnología, fue superior a la que podían controlar las estrategias de comunicación convencionales. Marcos opinaba, la iglesia opinaba, opinaban los periodistas independientes, las organizaciones no gubernamentales y algunos intelectuales, desde la selva, desde la Ciudad de México o desde las capitales financiera y políticas del mundo. Esas opiniones alternas, potenciadas por medios de comunicación abiertos, o por medios cerrados que resistieron la competencia de los medios abiertos, pusieron en entredicho las formas tradicionales de construcción de lo cierto, y dieron cabida también, dentro del régimen político, a opiniones distintas (...) La opinión del PRI se fragmentó. (Moreno Toscano, *Turbulencia Política*, pág. 82).

México, la nación que generó el prototipo de la revolución social del siglo XX, es ahora el escenario del prototipo de la guerra red social y transnacional del siglo XXI. (Rondfeldt, Rand Corporation, 1995).

Los zapatistas son campesinos, en su mayoría indios, tzeltales, tzotziles y choles, generalmente de las comunidades establecidas desde la década de los cuarenta en la selva lacandona de la frontera con Guatemala. Estas comunidades se fundaron con el respaldo gubernamental para encontrar un modo de salir de la crisis social creada por la expulsión de los acasillados (campesinos sin tierras que trabajan para los terratenientes) de las fincas y ranchos propiedad de terratenientes medianos y grandes, en general mestizos. Durante los siglos, los

indios y los campesinos han sufrido el abuso de colonizadores, burócratas y colonos y durante décadas, se los ha mantenido en una inseguridad constante, ya que la posición⁴¹ de sus asentamientos cambiaba frecuentemente, de acuerdo con los intereses del gobierno y los terratenientes. (Castells II,1999;97).

El golpe final a la frágil economía de las comunidades campesinas llegó cuando las políticas de liberalización mexicanas de la década de los noventa, en preparación para el TLC, incrementaron las importaciones de maíz y eliminaron la protección del precio de café. La economía local basada en silvicultura, el ganado, el café y el maíz, quedó desmantelada. Además la posición de la tierra comunal, se hizo incierta tras la reforma realizada por Salinas del histórico Artículo 27 de la Constitución mexicana, que ponía fin a la posesión comunal de la propiedad agrícola por parte de los ejidos, a favor de la plena comercialización de la propiedad individual, otra medida relacionada con el alineamiento de México con la privatización de acuerdo con el TLC.

A mediados de 1993, en la mayoría de las comunidades lacandonas no se plantó maíz, se dejó el café en las matas, los niños abandonaron las escuelas y se vendió el ganado para comprar armas. El encabezamiento de la Proclama de los insurgentes del 1 de enero de 1994 decía "*Hoy Decimos ya Basta !*" (Castells II,1999;97). Así la posición zapatista al nuevo orden global es doble luchan contra las consecuencias excluyentes de la modernización económica, pero también desafían la inevitabilidad de un nuevo orden geopolítico bajo el cual el capitalismo se acepta de forma universal. Así pues, esta nueva identidad india se construyó mediante su lucha y llegó a incluir a varios grupos étnicos. Los zapatistas no son subversivos, sino rebeldes legitimados, son patriotas mexicanos, levantados en armas contra las nuevas formas de dominación extranjera del imperialismo

⁴¹ Cuando las bombas caían sobre las montañas del Sur de San Cristóbal de las Casas, cuando nuestros combatientes resistían en Ocosingo los ataques de los Federales, cuando nuestras tropas se reagrupaban después del ataque al cuartel de Rancho Nuevo, cuando nos fortificábamos en Altamirano y Las Margaritas, cuando el aire olía a pólvora y sangre, el Comité Clandestino Revolucionario Indígena Comandancia General del EZLN me llamó y me dijo, palabras más, palabras menos, Tenemos que decidir nuestra palabra y que otros la escuchen, sino lo hacemos ahora, otros tomarán nuestra voz y la mentira saldrá de nuestra boca sin nosotros quererlo. Busca por dónde puede llegar nuestra verdad a otros qué quieren escucharla. (citado por Castells II,1999;102).

estadounidense y son demócratas, apelando el Artículo 39 de Constitución mexicana, que proclaman "el derecho del pueblo de alterar o modificar la forma de su gobierno". Por lo tanto dirigen un llamamiento a los mexicanos para que apoyen la democracia poniendo fin al régimen de facto de gobierno unipartidista basado en el fraude electoral. (Castells II,1999;98).

La estrategia de comunicación de los zapatistas es el internet y los medios de comunicación. (Castells II,1999;101).

La habilidad de los zapatistas para comunicarse con el mundo y con la sociedad mexicana y para cautivar la imaginación del pueblo y de los intelectuales, impulsó a un grupo insurgente local y débil a la primera fila de la política mundial. En este sentido Marcos fue esencial. En esta estrategia fue esencial el uso que hicieron los zapatistas de las telecomunicaciones, los videos y la comunicación a través del ordenador, tanto para difundir sus mensajes desde Chiapas al mundo; como para organizar una red mundial de grupos de solidaridad que cercaron literalmente las intenciones represivas del gobierno mexicano. (Castells II,1999;103).

Según Luis Pasos, en su libro titulado "Ineptitud Presidencial", vierte su opinión a cerca de los indígenas pobres de México, sobre lo que realmente quieren. Esto es: agua, escuelas, empleos y mejores caminos para que sus productos lleguen a los mercados sin que los intermediarios se queden con la mayor parte de las ganancias. Quienes verdaderamente estén preocupados por el atraso y aislamiento en que viven millones de indígenas dice Pasos; deben luchar para que se construyan escuelas, carreteras y empresas en las zonas marginadas indígenas, para que tengan más y mejores opciones de vida sin tener que abandonar su lugar de origen. Hay que impedir que grupos y partidos políticos los utilicen como carne de cañón para sus movimientos o los tengan como una reserva electoral a cambio de programas que los conviertan en dependientes de la ayuda oficial a través de becas, despensas y otras dádivas, que aunque no los sacan de su atraso, le permiten al gobierno federal justificar enormes gastos y obtener beneficios para su partido en épocas electorales. (Ineptitud Presidencial, Luis Pasos, mayo, 2000;123).

La milicia estadounidense y el movimiento patriota en los años noventa.

Los grupos de milicia no son terroristas. La milicia es el ala más militante y organizada de un movimiento mucho más amplio, autoproclamado "patriota" cuya galaxia ideológica engloba organizaciones conservadoras extremistas, como la John Birch Society; todo un conjunto de grupos tradicionales partidarios de la supremacía blanca, neonazis y antisemitas, incluido el Ku-Klun-Klan y el Posse Comitatus; grupos religiosos fanáticos, también se extiende a la poderosa Coalición Cristiana, así como a diversos grupos militantes "provida". (Castells II,1999;108).Las milicias, ciudadanos que se organizan y arman para defender su país, religión y libertad, son instituciones que desempeñaron un papel importante durante el primer siglo de la existencia de los Estados Unidos, sumados casi 5 millones de personas en los Estados Unidos. (Castells II,1999;110)

En pocas palabras el Nuevo Orden Mundial es un sistema utópico en el que la economía estadounidense (junto con todas las demás naciones) será globalizada; los niveles salariales de todos los trabajadores estadounidenses y europeos se harán descender hasta los de los trabajadores del Tercer Mundo, las fronteras nacionales dejan de existir para todos los supuestos prácticos; y un flujo creciente de inmigrantes del Tercer Mundo a los Estados Unidos y Europa habrá producido una mayoría no blanca en todas las zonas del mundo que antes eran blancas; una elite formada por financieros internacionales, los dueños de los medios de comunicación de masas y los gestores de las compañías multinacionales, tendrá la última palabra, y las fuerzas de paz de la ONU se utilizarán para evitar que nadie opte por salir del sistema. (William Pierce, National Vanguard, citado por Castells II,1999;107).

La milicia y los patriotas en general, son movimientos extremadamente liberados (muy diferentes de los nazis o fascistas tradicionales que abogan por un estado fuerte)(Castells II,1999;116). Su enemigo es el gobierno federal. Las unidades básicas de la sociedad son el individuo, la familia y la comunidad local. Los

patriotas son un componente de agricultores empobrecidos del Medio Oeste y el Oeste, apoyados por una amalgama heterogénea de sociedades rurales, desde propietarios de cafés hasta clérigos tradicionalistas con populismo en la década de los noventa. (Castells II,1999;118).

Internet fue una de las principales razones para que los movimientos de milicia se expandieran más de prisa que ningún otro grupo xenófobo en la historia. (Kenneth Stern, A Force upon the Plain, pág. 228) (Castells II,1999;112).

Los Lamas del Apocalipsis: Aum Shinrikyo.

La meta final de las técnicas corporales que Aum trata de desarrollar mediante el yoga y la austeridad es un modo de comunicación sin ningún instrumento. Puede obtenerse la comunicación teniendo resonancia con los cuerpos de los otros sin depender de la conciencia de la identidad del yo, sin utilizar el instrumento del lenguaje. (Masachi Osawa, Gendai, octubre, 1995) (citado por Castelles, II,1999;199-200).

Aum Shinrikyo es una secta que se encontraba en el centro de una red de actividades comerciales, organizaciones políticas y unidades paramilitares. Su objetivo era sobrevivir al apocalipsis inminente, salvar a Japón y en última instancia al mundo, de la guerra de exterminio que sería el resultado inevitable de los esfuerzos competidores de las empresas japonesas y el capitalismo estadounidense para establecer un nuevo orden mundial y un gobierno mundial unido. Para vencer en Armagedon, Aum, prepararía un nuevo tipo de ser humano, arraigado en la espiritualidad y el perfeccionamiento mediante la meditación y el ejercicio. No obstante para hacer frente a la agresión de los poderes mundiales. Aum tenía que defenderse aceptando el desafío de las nuevas armas de exterminio, el desafío llegó en seguida.

El fundador y gurú de la secta, Shoko Asahara, fue detenido y sometido juicio (probablemente para ser sentenciado a muerte), junto con sus seguidores más destacados. Sin embargo la secta continúa existiendo legalmente, aunque sus

creyentes están esparcidos por todo Japón y apenas tienen presencia pública (Castells II,1999;121).

⁴²6.3. La Impotencia del Estado-nación.

En 1978 Nicos Poulantzas escribió: "Lo específico del estado capitalista es que absorbe el tiempo y espacio sociales, sus matrices, y monopoliza su organización, convirtiéndolos por su acción en redes de dominio y poder. Por eso la nación moderna es producto del estado" Ahora ya no es así. El control estatal sobre el espacio y el tiempo se ve superado cada vez más por los flujos globales de capital, bienes, servicios, tecnología, comunicación y poder. A sí pues, mientras que el capitalismo global prospera y las ideologías nacionalistas explotan por todo el mundo, el estado-nación parece estar perdiendo su poder. (Castells II,1999;271).La capacidad instrumental del estado-nación resulta debilitada por la globalización de las principales actividades económicas, por la globalización de los medios y la comunicación electrónica y por la globalización de la delincuencia. (Castells II,1999;272).

Por ejemplo la política económica japonesa se determina esencialmente por la relación entre la balanza comercial y el tipo de cambio con Estados Unidos. Cabe sostener que el grado de libertad que tienen los gobiernos para establecer su política económica se ha reducido de forma drástica en los años noventa, pues su política presupuestaria se ve atrapada en los derechos automáticos heredados del

⁴² El poder solía estar en manos de los principales, las oligarquías y las elites dirigentes; se definía como la capacidad de imponer la voluntad propia sobre los otros para modificar su conducta. Esta imagen ya no se adecua a nuestra realidad. El poder está en todas partes y en ninguna; en la producción en serie, en los flujos financieros, en los modos de vida, en el hospital, en la escuela, en la TV, en las imágenes, en los mensajes, en las tecnologías [...] Puesto que el mundo de los objetos se escapa de nuestra voluntad, nuestra identidad ya no se define por lo que hacemos sino por lo que somos y, de este modo, se hace a nuestras sociedades algo más próximas a la experiencia de las llamadas sociedades tradicionales, buscando el equilibrio más que el progreso. Esta es la pregunta central a la que debe responder la acción y el pensamiento políticos. Cómo re establecer un vínculo entre el espacio abierto de la economía y el mundo cerrado y fragmentado de las culturas [...]. Lo fundamental no es tomar el poder, sino recrear la sociedad, inventar de nuevo la política, evitar el conflicto ciego entre los mercados abiertos y las comunidades cerradas, superar el colapso de las sociedades en las que aumenta la distancia entre los incluidos y los excluidos, de dentro y los de fuera. (Alan Touraine, Lettre a Lionel, citado por Castells II,1999;36-42)

pasado y la elevada movilidad del capital experimentada en el presente, y que probablemente aumentará en el futuro. (Castells II,1999;274).

Esta dificultad creciente del gobierno para controlar la economía se ve acentuada por el aumento de la transnacionalización de la producción, debido a las redes de producción y comercio en que las empresas están integradas. Así, el estado-nación cada vez es más impotente para controlar la política monetaria, decidir su presupuesto, organizar la producción y el comercio, recabar los impuestos sobre sociedades y cumplir sus compromisos para proporcionar prestaciones sociales. En suma ha perdido la mayor parte de su poder económico. El estado-nación se enfrenta a importantes retos interconectados: la globalización y el entrecruzamiento de la propiedad; la flexibilidad y la penetración de la tecnología; la autonomía y la diversidad de los medios de comunicación. La comunicación a través del ordenador también se escapa del control del estado-nación marcando la entrada en una nueva era de comunicación extraterritorial. (Castells II,1999;274,283,282,286).

En general, el entrelazamiento de las economías nacionales y la dependencia de las finanzas del gobierno de los mercados globales y del crédito exterior, ha creado condiciones para una crisis fiscal internacional de los estados-nación, incluidos los más ricos y poderosos (Castells II,1999;281).

La repercusión de estas tendencias en los estados nacionales se produce a lo largo de tres líneas principales:

- 1.- En muchos casos, toda la estructura del estado, está penetrada por vínculos criminales, ya sea mediante corrupción, amenazas o financiamiento político ilegal, con lo que causa estragos en la gestión de los asuntos públicos.
- 2.- Las relaciones internacionales entre los estados-nación, en muchos países, acaban dependiendo en grados diferentes de la buena o mala colaboración en la lucha contra la economía criminal.
- 3.- Los flujos financieros de origen criminal, son elementos clave para estimular o desestabilizar economías nacionales enteras, de tal modo que la política

económica no puede gestionarse en muchos países y zonas del mundo sin incluir este factor. (Castells II,1999;289).

Para superar su inoperancia creciente, los estados-nación se asocian cada vez más, orientándose hacia un nuevo orden de gobierno supranacional. (Castells II,1999;295). Así pues, el papel creciente desempeñado por las instituciones internacionales y los consorcios supranacionales en las políticas mundiales no puede equipararse con la desaparición del estado-nación, pero el precio que pagan los estados-nación por su supervivencia precaria es el de su pérdida de importancia, con lo que se debilita su legitimidad y se fomenta su impotencia. (Castells II,1999;298).

Los estados-nación y sus elites son demasiado celosos de sus privilegios para rendir la soberanía, excepto bajo la promesa de beneficios tangibles.

Además la creciente incapacidad de los estados para tratar los problemas globales que tienen repercusión en la opinión pública lleva a que las sociedades civiles tomen en sus manos cada vez más las responsabilidades de la ciudadanía global. De este modo Amnistía Internacional, Greenpeace, Médicos sin Fronteras, Oxfam y tantas otras organizaciones humanitarias no gubernamentales se han convertido en una importante fuerza en el ámbito internacional en la década de los noventa, atrayendo más fondos, actuando con mayor eficacia y recibiendo una mayor legitimidad que los esfuerzos internacionales patrocinados por los gobiernos (Castells II,1999;297).

En suma, lo que estamos presenciando, es al mismo tiempo, la soberanía compartida en la gestión de los principales temas económicos, medioambientales y de seguridad, y por otra parte, el atrincheramiento de los estados-nación como componentes básicos de esta red de instituciones públicas. (Castells II,1999;297). Así pues, el papel creciente desempeñado por las instituciones internacionales y los consorcios supranacionales en las políticas mundiales no puede equipararse con la descripción del estado-nación. Pero el precio que pagan los estados-nación

por su supervivencia precaria como segmentos de redes de estados es el de su pérdida de importancia, con lo que se debilita su legitimidad y se fomenta su importancia (Castells II;1999;298).

La incapacidad creciente del estado-nación para responder a este vasto conjunto de demandas provoca lo que Habermas denomina "una crisis de legitimidad" o en el análisis de Sennet, "la caída del hombre público" (Castells II,1999;300).

Las formas emergentes de gobierno de los mercados internacionales y otros procesos económicos incluyen a los principales gobiernos nacionales, pero en un nuevo papel: los estados funcionan menos como entidades soberanas y más como componentes de un sistema de gobierno internacional. Las funciones centrales del estado-nación serán proporcionar legitimidad y asegurar la responsabilidad de los mecanismos de gobierno supranacionales y subnacionales. (Castells II, 1999;334).Sin embargo, en la década de los noventa, los estados-nación han sido transformados de sujetos soberanos en actores estratégicos, ocupándose de sus intereses y de los que se supone que representan, en un sistema global de interacción en una situación de soberanía compartida sistémicamente. (Castells II,1999;338).

6.4. La Concentración de Capitales en las Ciencias de la Vida.

La agricultura constituye el 65% de la economía mundial y la centralización de las corporaciones que operan en el sector continúa a niveles sin precedente. Las diez compañías agroquímicas más grandes controlan el 81% del mercado global de productos agroquímicos. Las diez empresas farmacéuticas más grandes del mundo, controlan 47% de este mercado de 197 mil de millones de dólares. (Rifkin,1998;68)(McMichael,1999;12)(RAFI,1999;2-4).

El anuncio hecho el 15 de marzo de 1999 en el sentido de que DuPont adquiriría la empresa Pioneer Hi-Bred, la compañía de semillas más grande del mundo, constituye un hecho relevante en la reestructuración de la industria. La empresa Dupont destaca RAFI, anunció en mayo de 1999 que podría deshacerse de su empresa petrolera subsidiaria Conoco, la novena empresa mundial petrolera para contar con fondos disponibles. De esa manera, según comenta el jefe ejecutivo , Charles Holliday, la venta le daría a DuPont el efectivo necesario para acelerar rápidamente las inversiones en la industria

denominada de las ciencias de la vida.

(RAFI,1999).DuPont invirtió 2,600 millones de dólares en adquirir el 50% de las acciones para establecer en "joint venture con Merck & Co, DuPont Merck Pharmaceutical . (RAFI,1999; 3). Añade que en 1998 el valor de las adquisiciones y fusiones entre corporaciones fue de 2.4 miles de millones de dólares, 50% mas que en 1997. Agrega que las empresas transnacionales son responsables de por lo menos las dos terceras partes del comercio mundial.

A principios de diciembre de 1998, la empresa Alemana Hoechst y la empresa Rhone –Poulenc se unieron y formaron Aventis, de acuerdo a RAFI, "la empresa de ciencias de la vida más grande del mundo", con ventas de productos farmacéuticos, agroquímicos y veterinarios combinadas de 20 mil millones de dólares por año. Los recursos en investigación y desarrollo del presupuesto fusionado de Aventis fueron del orden de 3 mil millones de dólares, presupuesto equivalente al presupuesto de 15 años del proyecto Genoma, cantidad que representa el 40% del total del los fondos privados destinados a investigación agrícola. (RAFI,1999).

Novartis es una nueva firma global resultado de la unión de dos compañías suizas, la empresa farmacéutica Sandoz y la compañía agroquímica Ciba-Geigy. Su capital junto asciende a 27 mil millones de dólares. Estas fusiones son una tendencia típica que se está dando en la consolidación de la industria de la vida como característica de la nueva era de la comercialización de los mercados globales, según señala Jeremy Rifkin, presidente de la Fundación Tendencias Económicas (Foundation on Economics Trends), en su libro El Siglo de la Biotecnología.

Novartis es la compañía agroquímica más grande del mundo y la segunda farmacéutica y la cuarta en medicina veterinaria. La compañía está interesada en el campo de la medicina de la genética humana. En 1995, Sandoz, hoy Novartis, compró la empresa Terapia Genética Inc, por 295 millones de dólares. (Rifkin,1998;69).

En Estados Unidos la empresa de granos mas grande del mundo: Cargill anunció en noviembre de 1998, que compraría los activos de la empresa Continental Grain Co. una de sus competidoras. De acuerdo a la Unión Nacional de Agricultores de los Estados Unidos, esta asociación le permitiría a Cargill controlar el 45% del mercado global de granos; incluyendo el 40% de las exportaciones de maíz de los Estados Unidos y una tercera parte de las exportaciones de soya. (RAFI,1999).

Señala RAFI, en su trabajo sobre la concentración de la industria que las diez más grandes corporaciones de semillas controlan más del 30 por ciento de los 23 mil millones de dólares del mercado mundial de semillas. En algunos cultivos la participación es aún mayor como es en el caso de la producción de semillas de hortalizas en las que el 40% provienen de

una sola fuente.

Las cinco más grandes compañías de semillas de hortalizas controlan el 75% del mercado mundial de estas semillas. Sólo cuatro compañías (DuPont/Pioneer, Monsanto, Novartis, y Dow) controlan el 69% del mercado de semilla de maíz en Norteamérica. Cuatro compañías (Monsanto, Pioneer, Novartis, Dow) controlan cuando menos el 47% del mercado mundial de semilla de soya.

Un diez por ciento aproximadamente del mercado es de variedades controladas por entidades públicas. A finales de 1988, Monsanto controlaba el 87% del mercado mundial de semillas de algodón. (RAFI, 1999;9). La empresa Monsanto adquirió Holden's Foundation Seeds en 1997 por 1,200 millones de dólares. Mas del 35% de la superficie sembrada con maíz en los Estados Unidos proviene de germoplasma desarrollado por Holden. (Rifkin, 1998;69).

El comercio del mercado de semillas generado por ingeniería genética ha crecido significativamente en escala y en su alcance geográfico en los últimos años. De acuerdo al reporte de RAFI, se han realizado 25,000 experimentos utilizando ingeniería genética en 60 cultivos y en 45 países entre 1986 y 1998. 15,000 de estos se realizaron en los primeros 13 años y 10,000 en los últimos dos años. Casi 28 millones de hectáreas fueron sembradas con cultivos cuyas semillas fueron generadas por ingeniería genética en 1998. Los cinco principales cultivos transgénicos que se sembraron en 1998, fueron: soya, maíz, algodón, canola y papa. El 52% de la superficie global sembrada de transgénicos correspondió a maíz y el 30% a soya. De acuerdo a estimaciones de la Federación Internacional de Comercio de semillas el mercado mundial de semillas transgénicas se espera que llegue a un monto de 2 mil millones de dólares en el año 2000 y se espera que se triplique a 6 mil millones en el 2005 y 20 mil en el 2010. (RAFI, 1999;6)(LeBlanc, 1998).

El mercado de semillas transgénicas está controlado por cuatro empresas gigantes: DuPont, Monsanto, Novartis, Astra/Zeneca y Aventis. (RAFI, 1999).

El mercado potencial de los transgénicos es visto por los ejecutivos de las grandes corporaciones como una oportunidad de plantear nuevas fusiones entre corporaciones. La posibilidad de patentar partes de la cadena productiva se convierte en una acción codiciada por las empresas para ampliar el mercado de sus productos. Los productos transgénicos pueden incorporar propiedades funcionales para incrementar las ventas. DuPont está realizando 40 pruebas clínicas con soya. El propósito de la compañía es poder producir alimentos basados en soya con bajo nivel de colesterol y que combata a la osteoporosis y al cáncer. (Dutton, 1998) (RAFI, 1999;9).

Compañías como DuPont, Kellogg, ConAgra, Mars, Astra/Zeneca están rápidamente promoviendo el empleo de la ingeniería genética para la obtención de alimentos con propiedades que apoyen la salud y el buen desarrollo de las personas. RAFI da cuenta de algunas estimaciones de expertos que esperan que esta industria - que incorpora propiedades que ayuden a la salud- pronto llegue a un monto de operación de 29 mil millones de dólares al año. Esta cifra es superior al mercado global de semillas que es del orden de 23 mil millones de dólares. (RAFI,1999;5).

Otras previsiones de RAFI vaticinan que la industria de alimentos y bebidas va a lograr en el futuro inmediato absorber a las empresas biotecnológicas para transformarse en mega corporaciones de industrias sobre ciencias de la vida. La industria de las bebidas y alimentos tiene ventas cuyo nivel está por encima de los mercados de productos agroindustriales, de semillas y de farmacéuticos. En 1997, los ingresos de la empresa más grande de alimentos y bebidas: Nestle fueron de 45,300 millones de dólares.

Esta empresa es mayor que toda la industria agroquímica (31 mil millones de dólares), o toda la industria de semillas (23 mil millones de dólares) y toda la industria de medicina veterinaria (17 mil millones de dólares).

Es tres veces más grande que la empresa más grande de la industria farmacéutica (Aventis-13.7 mil millones de dólares) . (RAFI,1999;4).

Otras compañías como Monsanto han donado cuando menos 23,500 millones de dólares a la Universidad de Washington para investigación en biotecnología. Por su parte, la empresa Bayer con sede en Alemania donó recursos financieros al Instituto Max Planck de Koln para el mismo propósito. La empresa Hoechst construyó un laboratorio completo para el Hospital General de Massachusetts donde también se hacen investigaciones genéticas sobre cultivos agrícolas. (GRAIN,1999;24).

6.5. Plantas Trasmónicas (Frankenstein Food) u OGM: La Alimentación del Siglo XXI.

Son plantas, animales, microorganismos o seres humanos que se les han introducido uno o más genes de otra especie, como pueden ser plantas con genes animales, de humanos o microorganismos o a la inversa. Con ello, se rompen los sistemas dinámicos evolutivos y de reproducción de la vida. Para producir estos

organismos (OGM), se utilizan técnicas como el bombardeo de micro partículas de oro o tungsteno recubiertas del ADN que se pretende introducir, o la micro inyección de ADN en células germinales o embriones. La otra técnica se refiere a la utilización de vehículos biológicos como virus o bacterias para introducir los nuevos genes a través de cromosomas artificiales, o bien la creación de ADN sintético. (Vía Campesina, 2001).

Con estos procedimientos, el hombre ha llegado a desaparecer los obstáculos naturales para la reproducción y la creación de seres vivos. Básicamente todos estos avances se han desarrollado en los últimos 20 años y este fue el inicio de una tendencia que afectará a diversas especies del planeta Tierra.

Los OGM se han identificado como el principal riesgo en la salud humana ya que el hecho de que se conviertan en portadores de los transgenes que han recibido de otras especies, presentan una movilidad secundaria que los hace capaces de integrarse a las células humanas, y esto es altamente posible debido a que para producir transgénicos se utilizan genes fortalecidos, con resistencia a antibióticos.⁴³

Los transgénicos pueden significar la pérdida de la autonomía campesina y mayor dependencia de las empresas transnacionales tanto económicamente como tecnológicamente; poseen genes extraños que podrían provocar una contaminación genética. Pero además, como se tratan de plantas resistentes a herbicidas se convierten en potenciales plagas que son difíciles de controlar, con

⁴³ El Comité Científico de la Comunidad Europea ha dictaminado recientemente que la leche y la carne producida con la Hormona de Crecimiento o Somatotropina tiene un efecto cancerígeno, principalmente fomentando el cáncer de próstata y mama. (Vía Campesina, 2001). En una nota aparecida en el periódico "*Reforma*" en su sección de abasto del mes de agosto de 1999, refiere la noticia que: Científicos mexicanos clonan plantas de café en Chiapas, donde cruzan las variedades de "Caturra Rojo y el híbrido Timor" obteniendo una nueva variedad de café llamada: "Oro Azteca" capaz de resistir la plaga de la "Roya Anaranjada" con altos índices de rendimiento, probada en Chiapas, Oaxaca y Veracruz. (Reforma;1999)

En Inglaterra se les conoce de manera común a las plantas transgénicas ya los alimentos que tienen su origen en la modificación genética de las cosechas, como Frankenstein Food, esta situación es el resultado del avance y desarrollo de la biotecnología, puesto que ya no es en sí la Biología natural que conocemos y su definición tuvo que cambiar.

ello se puede anticipar que un OGM tiene dominancia sobre un cultivo tradicional ya que se pueden instalar en regiones de flora silvestre alterando los ecosistemas, también pueden transferir horizontalmente sus genes a otros organismos y hacerlos plagas potenciales. (Vía Campesina, ONG, Honduras, 2001)

En México existe el proyecto de crear plantas transgénicas de papa resistentes a virus donde participa Monsanto, el Laboratorio de Biotecnología del CINVESTAV-Irapuato y el INIFAB. (Boletín Informativo de I&D y mecanismos de fomento en Biotecnología Biotic Siglo XXI, 1992). En el caso del maíz se han hecho también experimentos para protegerlo de insectos que merman su producción, así como en el arroz y otros. (Investigación y Ciencia;1998).

Se piensa que la tecnología genética impactará mucho más y con mayor rapidez que la revolución industrial, ya que solamente en los congeladores de los laboratorios e industrias de este tipo, existen más de dos millones de muestras de genes humanos y dos mil en trámites de patentes para nuevos y lucrativos tratamientos, para muestra debemos saber que no todos los avances de la ingeniería genética son bien recibidos ya que hay que considerar las controversias generadas al respecto, de donde surge una de las armas más sofisticadas, terriblemente destructivas y casi incontroladas en sus efectos y expansión: *las armas químicas y biológicas*. (Grupo Tomo, Clonación, 1999;133-134).

Muchos de los productos originados por manipulación genética, empiezan a desarrollarse apenas dos décadas atrás, la tan golpeada “Revolución Verde”, que hace algunos años ocupa los espacios de los medios de comunicación, vuelve a surgir con más intensidad, debido a que esta sería la salvadora de una humanidad, ya que en un futuro a mediano plazo, encarará la falta de alimentos experimentada por una sobre población y una escasez de tierras cultivables a nivel mundial. (Grupo Tomo, Clonación,1999;70).

El Boletín “Biotechnology and Development Monitor” del 11 de julio de 1992, afirma que “La Revolución Verde” fue de hecho una estrategia para crear

alimentos baratos enfocados a las grandes concentraciones urbanas e industriales. (citado por Grupo Tomo, Clonación,1999;71).

La Revista Mexicana de negocios “Expansión” (mayo,1999), publica un artículo en donde evalúa los cinco negocios del siglo XXI, dentro de éstos *en primer lugar se encuentra las ciencias de la vida*, considerando como punto de lanza la biotecnología enfocada a la agricultura, donde existen perspectivas grandes de desarrollo de productos de este tipo, ya que existen las más competitivas cosechas a menores costos, mayor calidad y valor nutritivo. (Grupo Tomo, Clonación,1999;94).

En otro artículo escrito por Carlos Mateos para la revista española “Año Cero” (Año X No.5), señala que las nuevas tecnologías de transgénicos permitirán que se desarrollen órganos provenientes de los cerdos, manipulados genéticamente, para substituir los riñones e hígados de seres humanos, o también con tan solo comerse un plátano estaremos vacunados contra alguna enfermedad e incluso con propuestas que ahora están en la clasificación de ficción científica, como tomates con genes de pez para resistir el paso del tiempo, sandías sin pepitas, melocotones con sabor a uva, etc. (Grupo Tomo, Clonación,1999;94).

Cuadro No. 5: Los Pros y los Contras de los OGM.

PROS DE PLANTAS TRANSGÉNICAS	CONTRAS DE PLANTAS TRANSGÉNICAS
Desarrollar nuevas cualidades de especies en plantas, resistentes a herbicidas, insectos o virus.	Rechazo debido a la manipulación genética, ya que no son naturales. (Rvista: The Economist, june,1999
Aumento en sus contenidos de aceite (canola).	Son de potencial peligro para la alimentación.
Retrasar la maduración de ciertos vegetales.	Lo anterior repercute en el medio ambiente.
Semillas resistentes al Aluminio, metal que abunda en suelos ácidos.	Algunos insectos son resistentes a las toxinas insertadas en la planta (Revista: “Año Cero”).
Podrán reducir el uso de persticidas y fungicidas (revista Año Cero, Año X N5-0101-01), debido a que estas son más resistentes a plagas.	Consecuencias en el ecosistema cuando las plantas con capacidades insecticidas amanecen la existencia de insectos y hongos benéficos. (Revista: “Año Cero”).
Desarrollo de plantas resistentes a las sequías.	Las toxinas incorporadas al ADN de las plantas pueden trasladarse al suelo y al agua, afectando, por lo tanto, a otros organismos vegetales o animales.

Establecimiento de cultivos rentables por la productividad por hectárea de los mismos.	Las combinaciones genéticas son imprevisibles (Revista: "Año Cero").
Proveer de gran cantidad de cultivos a naciones que por características geográficas sus suelos, no son cultivables.	Se podrían crear insectos y microorganismos nuevos, donde no existiría ninguna forma de combatirlos.
Siembra de productos en diversas condiciones de clima.	En las plantas manejadas genéticamente se perdería la diversidad genética.
Prevención de enfermedades a través de alimentos manipulados genéticamente.	Podrían crear resistencias a las bacterias de la flora intestinal y por tanto crear "superbacterias" que no podrían ser aniquiladas por ningún antibiótico, por potente que éste sea.
Recuperación y conservación de ecosistemas (Revista: "Consulta Médica", septiembre/1999).	Utilización de un exceso de química en la agricultura, ya que muchas de las plantas transgénicas, fueron creadas para resistir a los pesticidas, lo cual provoca que sean rociadas con estos productos por arriba de los niveles estipulados.
Creación de fuentes de trabajo, muy importante para el desarrollo de los países.	Existe un grado de contaminación desde el momento que interactúan con otras formas de vida.
Aumentar valores nutritivos a frutas y verduras para el consumo humano (El Financiero, 14 mayo/1999).	Los insectos que entren en contacto con estas plantas, también podrían desarrollar una gran resistencia a los insecticidas.
Alimentos con mejor sabor y más elementos nutricionales (The Economist, June 19 th – 25 th 1999).	Las especies actualmente en extinción (42%) están amenazadas por la introducción de nuevas especies, por lo tanto toda planta transgénica es un nuevo organismo.
	Los alimentos desarrollados con este tipo de plantas transgénicas, tienen proteínas que no se encuentran en los alimentos de origen, se ha encontrado que estos (los transgénicos) provocan alergias en algunas personas.
	Este tipo de alimentos puede provocar en el ser humano resistencias a ciertos medicamentos.

FUENTE: Grupo Tomo, Clonación, 1999. Carlos A. Guzmán Rojas. 96-101.

Por todo lo anterior, este factor, desde un punto de vista económico, será un cañonazo que impactará como una revolución en la economía del siglo XXI. Durante el inicio de este milenio, todos nosotros estaremos leyendo y escuchando cada vez más de este tipo de alimentos. Por lo pronto en México ya se cultivan y

comercializan alimentos transgénicos como la soya, el jitomate, la papa, entre otros. (Radio Red, Noticiario Monitor del 2 agosto/1999).

6.6. El Cuarto Mundo: Pobreza y Exclusión Social.

El último cuarto de siglo ha contemplado el acceso al desarrollo, la industrialización y el consumo de decenas de millones de chinos, coreanos, indios, malasios, tailandeses, chilenos, brasileños, argentinos y de sectores más reducidos en otros países. En todo el mundo, las estadísticas de salud, educación e ingresos muestran como media una mejoría considerable sobre los parámetros históricos. Durante los últimos diez años, de la población en general, solo la antigua Unión Soviética, tras el colapso del estatismo, y el Africa Subsahariana, tras su marginación del capitalismo, han experimentado un descenso en las condiciones de vida a excepción de la mayoría de países de América Latina que sufrieron un retroceso en los años ochentas.(Castells III,1999;95).

Por ello es necesario establecer una distinción entre varios procesos de diferenciación social. Por una parte, *desigualdad, polarización, pobreza y miseria* y por otra *individualización del trabajo, sobre explotación de los trabajadores, exclusión social e integración perversa*, son características de cuatro procesos específicos respecto a las relaciones de producción. (Catells III,1999;96).

44

Cuadro No. 6: PNB Percápita para las Economías en Desarrollo (1980-1996).

Economías en desarrollo	Tasa anual crecimiento PNB pér capita (%).			
	1981-90	1991-95	1995 a	1996 b
Economías en desarrollo.	1.0	2.9	3.3	4.0
América Latina.	-0.9	0.8	-0.9	0.75
Africa.	-0.9	-1.3	0.0	1.5
Asia occidental.	5.3	-0.6	0.4	0.25

⁴⁴ La divergencia entre la producción por persona de los países quizás sea el rasgo dominante de la historia económica moderna. La relación entre la renta percápita de los países más ricos y los más pobres (entre 1870 y 1989) se ha multiplicado por 6 y la desviación estándar del PNB pér capita ha aumentado entre un 60 y 100%. Ello duplicó la relación entre la parte de los más ricos y de los más pobres de 30:1 a 60:1. (Castells III,1999;101).

Sureste de Asia.	3.9	4.0	5.0	6.0
China.	7.5	10.2	9.1	8.0
Países menos desarrollados	-0.5	-0.9	0.4	1.75

Fuente: ONU/DIESAP. a: estimación preliminar. b: previsión.

La *desigualdad* hace referencia a la apropiación desigual de la riqueza (renta y activos) por parte de individuos y grupos sociales diferentes. La *polarización* es un proceso específico de desigualdad que aparece cuando tanto el vértice como la base de la escala de distribución de la renta o la riqueza crecen más de prisa que el centro, de manera que este disminuye y se agudizan las diferencias sociales entre los dos segmentos extremos de la población. La *pobreza* es una norma institucionalmente definida referente al nivel de recursos por debajo del cual no es posible alcanzar el nivel de vida considerado la norma mínima en una sociedad y en una época determinados. La *miseria* es el término que define la pobreza extrema. (Castells III,1999;97,98)

Por *individualización del trabajo* se entiende como el proceso por el cual la contribución laboral a la producción se define de forma específica para cada trabajador y para cada una de sus aportaciones, ya sea en forma de trabajo autónomo o asalariado contratado individualmente y no reglamentado. El término *sobre explotación* para indicar los acuerdos laborales que permiten al capital retener sistemáticamente la distribución de pagos/recursos o imponer a ciertos tipos de trabajadores condiciones más duras de lo que es la norma/regulación en un mercado laboral determinado en un tiempo y espacio precisos. (Castells III,1999;97,98)

Exclusión social se define como el proceso por el cual a ciertos individuos y grupos se les el acceso a posiciones que les permitirían una subsistencia autónoma dentro de los niveles sociales determinados por las instituciones y valores en un contexto dado, la exclusión social es un proceso no una condición, que afecta tanto a personas como a territorios.

A mediados de los noventa, trazando la línea de extrema pobreza por debajo de un consumo equivalente a un dólar estadounidense diario, 1,300 millones de personas - el 33% de la población del mundo en vías de desarrollo - estaban en la miseria, de ellas, 550 millones vivían en el Sur de Asia, 215 millones en el Africa Subsahariana y 150 millones en América Latina.(Castells III,1999;107).

La proporción de pobres entre la proporción rural era del 66% en Brasil, del 72% en Perú, del 43% en México, del 49% en la India y del 54% en Filipinas (Índice del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. PNDU). Así en general, el ascenso del capitalismo informacional global se caracteriza por el desarrollo y subdesarrollo económicos simultáneos y la inclusión y exclusión sociales. (Castells III,1999;107).

En las dos últimas décadas, mientras se ha constituido en gran parte del mundo una economía global y dinámica, el Africa Subsahariana ha experimentado un deterioro sustancial en su posición relativa en el comercio, la inversión, la producción y el consumo, frente al resto de las regiones del mundo, a la vez que su PNB per cápita disminuía durante el periodo 1980-1995 (ver cuadro No. 6).

Lo nuevo es la explotación sexual de los niños (800,000 niños en Tailandia prostituidos e infectados con el VIH, 400,000 en la India, 500,000 en Sir Lanka, 3,000 en Bogotá, 200,000 en Brasil, 500,000 en Perú, 100 mil y 300 mil niños entre Canadá y Estados Unidos, según informe del Congreso Mundial contra la Explotación Sexual, Estocolmo, 1996. (Castells III,1999;107).

Según informe del UNICEF, 1996 sobre el State of Word's Children dedicado al impacto de la guerra sobre niños, durante la última década dos millones de niños resultaron muertos, entre cuatro y cinco millones quedaron inválidos, más de un millón quedaron huérfanos, 12 millones perdieron su hogar y más de 10 millones sufrieron traumas psicológicos. La proporción creciente de niños entre las víctimas

de la guerra se debe al carácter de guerras olvidadas en Africa. (Castells III,1999;184).

Lo nuevo es que estamos presenciando una inversión dramática de las conquistas sociales y los derechos de los niños obtenidos por las reformas sociales en las sociedades industriales maduras a raíz de la desregulación a gran escala y el soslayamiento de los gobiernos por parte de las redes globales del capitalismo. (Castells III,1999;185,186).

Lo nuevo es la desintegración de las sociedades tradicionales en todo el mundo que deja a los niños indefensos de la tierra de nadie de los barrios bajos de las megaciudades. Lo nuevo son los niños de Pakistán tejiendo alfombras para la explotación mundial a través de las redes de proveedores de los grandes almacenes de los mercados. (Castells III,1999;186).

. Lo nuevo es la pornografía electrónica en la red a escala mundial. Lo nuevo es la desintegración del patriarcado, sin que sea reemplazado por un sistema de protección infantil a cargo de nuevas familias o el Estado y lo nuevo es el debilitamiento de las instituciones de apoyo a los derechos de los niños como los sindicatos o la política de reforma social. (Castells III,1999;186).

La oferta de niños que proporciona el debilitamiento de la estructura familiar y esta infancia empobrecida es cubierta, del lado de la demanda, por los procesos de globalización, la interconexión empresarial, la criminalización de un segmento de la economía y las tecnologías de comunicación avanzadas. A los factores de la oferta y la demanda como fuentes de la sobre explotación, la exclusión y la destrucción de los niños, la desintegración de los estados y las sociedades y el desarraigo masivo de poblaciones enteras por la guerra, hambrunas, epidemias y bandidaje. Castells III,1999;187).

Los agujeros negros del capitalismo son las regiones de la sociedad desde las que, hablando estadísticamente es imposible escapar al dolor y la destrucción infligidos sobre la condición humana de quienes de un modo u otro, entran en estos paisajes sociales. A menos que haya un cambio en las leyes que gobiernan el universo del capitalismo, ya que a diferencia de las fuerzas cósmicas, la acción humana deliberada puede cambiar las reglas de la estructura social, incluidas las que inducen la exclusión social. Estos agujeros negros concentran en su densidad toda la energía destructiva que afecta a la humanidad desde múltiples fuentes. (Castells III,1999;189).

El Cuarto Mundo, compuesto por múltiples agujeros negros de exclusión social a lo largo y ancho de todo el planeta, comprende áreas de Africa Subsahariana y las zonas rurales de América Latina y Asia; pero también está presente en cada país y en cada ciudad. Está formado por los guetos estadounidenses, enclaves españoles de desempleo juvenil masivo, millones de personas sin techo, encarceladas, prostituidas, criminalizadas, brutalizadas, estigmatizadas, enfermas y analfabetas. (Castells III,1999;191).

6.7. Reflexiones Finales en torno a los Movimientos Sociales y la Sociedad Red.

Los movimientos sociales tienden a ser fragmentados, localistas, orientados a un único tema y efímeros, ya sea reducidos a sus mundos interiores o fulgurando solo un instante en torno a un símbolo mediático. En un mundo como este de cambio incontrolado y confuso, la gente tiende a reagruparse en torno a identidades primarias: religiosa, étnica, territorial, nacional. En estos tiempos difíciles, el fundamentalismo religioso, cristiano, islámico, judío, indú e incluso budista, es probablemente la fuerza más formidable de seguridad personal y movilización colectiva. La búsqueda de la identidad colectiva o individual, atribuida o construida, se convierte en la fuente fundamental del significado social.

Nuestras sociedades se estructuran cada vez más en torno a una oposición bipolar entre la red y el yo. La asunción implícita es la aceptación de la plena individualización de la conducta y de la impotencia de la sociedad sobre su destino.

La interacción de estos procesos y las relaciones que desencadenaron crearon una nueva estructura social dominante, la sociedad red; una nueva economía (global) y una nueva cultura (de la virtualidad real).

La lógica inserta en esta economía, sociedad y cultura, subyace en la acción social y las instituciones de un mundo interdependiente. Las nuevas tecnologías de la información desempeñaron un papel fundamental al facilitar el surgimiento de este capitalismo flexible y dinámico, proporcionando las herramientas para la comunicación a distancia mediante redes, el almacenamiento/procesamiento de la información, la individualización coordinada del trabajo y la concentración y descentralización simultáneas de la toma de decisiones.

Las redes de capital, trabajo, información y mercados enlazaron, mediante la tecnología, las funciones, las personas y las localidades valiosas del mundo, a la vez que desconectaban de sus redes aquellas poblaciones y territorios desprovistos de valor e interés para la dinámica del capitalismo global. Ello condujo a la exclusión social y la irrelevancia económica de segmentos de sociedades, áreas de ciudades, regiones y países enteros que constituyen el Cuarto Mundo.

La economía global será gobernada por un conjunto de instituciones multilaterales interconectadas (el club de los países del G-7), quizás con algunos miembros adicionales, y sus brazos ejecutivos, el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial.

El nuevo poder reside en los códigos de información y en las imágenes de representación en torno a las cuales las sociedades organizan sus instituciones y la gente construye sus vidas y decide su conducta, la sede de este poder es la

mente de la gente, quien gane la batalla de la mente de la gente, gobernará... (Castells II,1999;399).

El desdibujamiento de las fronteras del estado-nación confunde la definición de ciudadanía. La ausencia de una sede clara de poder diluye el control social y difunde los desafíos políticos.

La creciente incapacidad del estado para controlar los flujos de capital y garantizar la seguridad social disminuye su importancia para el ciudadano medio.

El hincapié en las instituciones locales de gobierno aumenta la distancia entre los mecanismos de control político y la gestión de los problemas globales. El vaciamiento del contrato social entre el capital, los sindicatos y el estado manda a todo el mundo a casa para luchar por sus intereses individuales contando con sus fuerzas propias. (Castells II,1999;341).

En un mundo en donde el multilateralismo es la regla, la separación entre naciones y estados, entre la política de representación y la política de intervención, desorganiza la unidad contable sobre la que se construyó la democracia liberal y se ejerció en los últimos siglos. La disolución de las identidades compartidas, que equivale a la disolución de la sociedad como sistema social significativo, pudiera ser el estado de cosas de nuestro tiempo. (Castells II,1999;394,393)

La resistencia y los proyectos contradicen la lógica dominante de la sociedad red, emprendiendo luchas defensivas y ofensivas en torno a los tres ámbitos fundacionales de esta nueva estructura social: espacio, tiempo y tecnología. (Castells II,1999;397).

6.8. Conclusión.

La llamada sociedad red de la economía informacional [como lo señala Castells], está generando diferentes tipos de manifestaciones sociales tales como los movimientos sociales, dentro de éstos el movimiento zapatista que desde 1994 no ha podido lograr una solución plena en materia de leyes indígenas con tres

sexenios de gobierno en el país y en especial los movimientos ecologistas en todo el mundo, que a la larga impactan directamente con la biodiversidad agrícola hacia un mayor impulso al pillaje del germoplasma agrícola. Los ecologistas tienen al gobierno como enemigo principal y el desvanecimiento del estado-nación hace que también se vaya perdiendo la biodiversidad agrícola y pesquera. No es pues una solución del gobierno si no más bien de las ONGs encargadas de este tipo de movimientos que tratan desde principios desde los noventas de evitar la erosión genética.

El hecho de que los movimientos ecologistas se centren en la tipología de identidad, su adversario, es decir el gobierno y su objetivo o misión implica una enorme fuerza de la misma masa en contra de la tendencia de la sociedad red, son pues los nuevos protagonistas junto con otros movimientos sociales los nuevos protagonistas y protectores de la naturaleza definidos como los ecoguerreros y ciudadanos concientizados amantes de la naturaleza que luchan en contra del ecosuicidio.

Por otro lado, los movimientos sociales, en caso particular el de México, el EZLN, lucha también en pro de la conservación de la biodiversidad y consideran también al gobierno como enemigo principal y manipulador de la biopiratería que desde casi ocho años protestan en torno a los acuerdos firmados en San Andrés, lo que ahora viene siendo la polémica discusión de la Ley indígena, que todavía no es aceptada por el representante de este movimiento, ya que al parecer está sustentada en la manipulación de las propias culturas y raíces indígenas emanadas del gobierno y rechazada quienes dicen ser de la izquierda, hasta que no se plantee algo sólido para la conservación de las culturas que son parte de la biodiversidad y que induzcan a modelos conservacionistas de la misma. Mientras tanto el tiempo sigue transcurriendo y la biopiratería continua en mayor escala.

En una de mis recomendaciones que hice en la parte final, planteaba el hecho de apoyar la patentes internas del país, para que con ello se tratara de evitar más casos de biopiratería pero veo que es inútil por la carencia de mecanismos que

existen en nuestro país en torno a la biodiversidad agrícola. Por el contrario se deben rechazar todo tipo de patentes.

Hablar de movimientos sociales (EZLN), es también hablar de biodiversidad y de erosión étnica, en materia de culturas y derechos indígenas y de conservación de la megadiversidad existente que están en contra de la biopiratería.

Por otra parte la relación que existe entre la sociedad capitalista informacional con los derechos de la propiedad intelectual radica en el embrión e impulso de las ciencias de la vida, por supuesto incorporando el rol del cambio tecnológico. La sociedad red es cada vez más capitalista y de menor escala de control, se requiere de un líder mundial, más no nacional que controle la teoría capitalista en su amplio sentido de la palabra, la gente demanda en este nuevo siglo denominado como la era biotecnológica un nuevo líder, que através de la red, controle al mundo entero. De la misma forma en que la biodiversidad está ligada con las culturas indígenas, la sociedad capitalista presenta nódulos con los derechos de propiedad intelectual. La economía informacional se mueve cada vez más rápida; mientras que el impotente y obsoleto estado-nación, se mueve a paso de tortuga, más bien de cangrejo (hacia atrás) en torno a la esperanza de la conservación y perspectivas de la biodiversidad. Ese movimiento rápido de la economía informacional es el motor de arranque de la solapada biopiratería.

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y REFLEXIONES FINALES.

Conclusiones.

La nueva era denominada "La era de la Biotecnología" en pleno Siglo XXI, ha transformado nuestro modo de pensar, de producir, de consumir, de comercializar, de gestionar, de comunicar, de vivir, de morir, de hacer la guerra o de hacer la vida, que con el surgimiento de la industria de la vida, se hace referencia a nuevas formas bélicas que pueden ser utilizadas por los individuos, organizaciones y estados fuertes en sus convicciones, capaces de acceder a las nuevas tecnologías de destrucción, así como de encontrar puntos vulnerables de nuestras sociedades, es este sentido lo que se requiere son medidas acordadas internacionalmente y con mecanismos para exigir su cumplimiento, que regulen el comercio de la biodiversidad, protejan los intereses de los abastecedores, apoyen las necesidades de las comunidades, protejan el ambiente y pongan límites al movimiento de las empresas.

A cerca de la biodiversidad.

En el mundo se discuten actualmente aspectos que están estrechamente ligados con nuestra vida cotidiana, tales como la regulación y aprovechamiento de la biodiversidad, el uso y la conservación de los recursos genéticos y la liberación de organismos transgénicos que afectan la salud de la población, el ambiente rural y la economía campesina. Los organismos internacionales responsables de estos temas enfrentan una gran disyuntiva: adoptar la vía del uso racional e inteligente de los recursos naturales para un desarrollo sustentable, o bien, adoptar la vía que por la presión ejerce el libre comercio, del dominio del capital financiero, y el abandono de la seguridad alimentaria.

La biodiversidad tiene como base fundamental el reconocimiento de la diversidad humana, la aceptación de que somos diferentes y de que cada pueblo y cada persona tiene libertad para pensar y ser, no es solo flora y fauna, suelo, agua y ecosistemas, es también culturas, sistemas productivos, relaciones humanas y

económicas, formas de gobierno, es en esencia libertad. Por ello es nuestra propia forma de vida ya que nos da alimento, medicinas y vivienda, así como la diversidad humana, con gentes de diferente condición, ideología y religión nos da la riqueza cultural, esto nos demuestra que tenemos que evitar que se impongan modelos en donde predomine una sola forma de vida o modelo de desarrollo y por ello nos oponemos a que se privaticen los materiales genéticos que dan origen a la vida.

La biodiversidad debe ser la base para garantizar la seguridad alimentaria como un derecho fundamental y básico de los pueblos, no negociable que debe prevalecer sobre las directrices de la OMC para volver al origen de la vida, ya que el hombre ha desarrollado la agricultura para resolver sus necesidades de alimentos, ahora existen en el mundo 800 millones de gentes con hambre (UNESCO; 2000) y para resolver este problema hay que utilizar los alimentos locales que nos brinda la diversidad, apoyar los mercados regionales, y aplicar la investigación y la tecnología con mayor equidad.

El futuro alimenticio de la raza humana se puede decir que casi está asegurado, el gran pero es que las naciones que tienen la capacidad para producir comida animal o vegetal en enormes cantidades a partir de la manipulación genética, son los mismos que provocan guerras, extorsionan y presionan a otros países para obtener casi regaladas sus materias primas y el pensar que los alimentos son una de las armas más formidables para controlar a quienes no los tienen cuando se tienen armas poderosas, sencillamente se usan.

La realidad la está superando a cada día, por lo tanto hay que estar conscientes de que no podemos, por el momento, conocer el futuro y por lo tanto cuales podrían ser las repercusiones a nivel social y moral en una sociedad mundial tan martirizada por las constantes guerras, asaltos, violaciones, golpes de estado, guerrillas, huelgas, devaluaciones, crisis económicas, etc. O viendo las cosas de otro punto de vista, quizás este sea un riesgo más que debe enfrentar la especie humana en su infinita evolución.

Hoy en día la comercialización presupone monopolios exclusivos de propiedad intelectual sobre productos finales y/o procesos de obtenerlos. Muchas comunidades e individuos plantean objeciones políticas, éticas o religiosas al planteamiento de formas de vida. Muchos se oponen a la ingeniería genética, en nuestro caso, nos sumamos a dicha oposición.

Las nuevas tecnologías de la información desempeñan un papel fundamental al facilitar el surgimiento del capitalismo flexible y dinámico, proporcionando herramientas para la comunicación a distancia mediante redes, el almacenamiento/procesamiento de la información, la individualización coordinada del trabajo y la concentración y descentralización simultáneas de la toma de decisiones. Así, los mercados financieros globales y sus redes de gestión son el capitalista colectivo real, madre de todas las acumulaciones.

A cerca de los organismos transgénicos.

No se trata ya de cosechar los bienes que la naturaleza nos regala, ni de servirnos de procesos y funciones naturales, sino de diseñar en el laboratorio organismos con característica nuevas, como quien recorta revistas de colores para componer con los pedacitos una nueva imagen ideal; en este sentido la biotecnología moderna busca descomponer los organismos vivos en simples segmentos genéticos, para luego recomponer en un tubo de ensayo formas de vida con funciones nuevas a la medida de las necesidades industriales, que se convierten en la materia prima de futuros negocios y de un dominio absoluto del mundo.

En 1996 salieron en el mercado internacional las primeras cosechas de plantas trasgénicas cultivadas principalmente en Estados Unidos y para el futuro, la industria promete maravillas presentándonos la "revolución biotecnológica" como la solución a todos los problemas de la humanidad. Sólo tres países (Estados Unidos, Canadá y Argentina) cubren el 98% del total del área mundial plantada

con organismos transgénicos, cultivando principalmente cuatro especies: maíz, soya, algodón y canola (ésta última es una variedad comestible de colza).

Del total del área cultivada (273 millones de hectáreas); el 16% (43 millones de has.) son de transgénicos. (RAFI,2000).

⁴⁵Los OGM representan el 34% de los 72 millones de hectáreas de soya en todo el mundo; 16% de los 34 millones de hectáreas de algodón y 7% de los 140 millones de has. dedicadas a maíz. (RAFI,2000)

Como resultado muchos analistas bursátiles concluyen que el mercado de semillas transgénicas ya alcanzó su máximo crecimiento durante el año 2000. El analista industrial Sano Shimoda dijo al Chemical and Engineering News que el mercado de semillas transgénicas "podría tocar fondo en el 2001 ó 2002 mientras se van estableciendo normas en el plano jurídico y regulatorio". (RAFI,2000)

Para los analistas de Wood Mackenzie, el mercado de semillas transgénicas "está valuado en USD\$25000 millones, y que podría crecer a un 6% anual y se puede cotizar hasta el 2003 en USD\$3000-3500 millones de dólares". (RAFI,2000)

A cerca de la propiedad intelectual.

Las patentes sobre plantas, animales y componentes hacen que los campesinos e indígenas pierdan el control sobre los recursos genéticos. (Vía Campesina,2001).

En este momento el 95% de las patentes están bajo control de 7 países de la OCDE y sobre todo por grandes empresas. Las patentes son el último instrumento para poner el control y los beneficios en malas manos; es uno de los instrumentos para institucionalizar las prácticas de biopiratería; por esta razón nunca pueden ser aceptadas como instrumentos de compartir beneficios de manera equitativa entre los grupos de interés en el norte y sur.

⁴⁵ La Convención sobre Diversidad Biológica (CDB) firmada en Río de Janeiro en 1992, es un compromiso mundial para conservar la diversidad biológica de la tierra. La CDB ha llamado la atención sobre los lazos entre el acceso a los recursos genéticos, la distribución equitativa de los beneficios derivados de ellos, la transferencia de tecnología y la propiedad intelectual, todos ellos objetivos complejos y potencialmente conflictivos para los cuales no hay recetas sencillas de políticas.

Vía Campesina es una ONG hondureña identificada como Movimiento Internacional de Campesinos y Campesinas, de Pequeños y Medianos Agricultores, Mujeres Rurales, Pueblos Indígenas y Trabajadores Agrícolas.

En la actual etapa un gran número de trabajos de la biotecnología es conducido bajo el esquema de patentes, protegidos por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual y la OMC, con ellos los materiales vivos han entrado a regímenes similares a los de la propiedad industrial, por ello estamos en total desacuerdo sobre la monopolización de seres vivos (animales y vegetales) ya que incrementan la erosión genética.

El hambre es un problema político y social, los cultivos transgénicos provocan una contaminación genética irreversible y generan resistencias de las plagas y malezas; además se desconocen sus impactos sobre la salud animal y humana, por lo tanto :

1.- No hay relación entre el de hambre entre un país y su población. Por cada nación densamente poblada y hambrienta como Bangladesh o Haití, existe una nación escasamente poblada y hambrienta como Brasil e Indonesia. El mundo produce hoy más alimento por habitante que nunca. Las verdaderas causas del hambre son la pobreza, la desigualdad y la falta de acceso a ciertas tecnologías que permiten el crecimiento. (Lappe, Collins and Rosset, 1998).

2.- La mayoría de las innovaciones en biotecnología agrícola han sido dirigidas a obtener beneficios económicos más bien que empujadas por la necesidad. La verdadera fuerza propulsora de la industria de ingeniería genética no es hacer a la agricultura del tercer mundo más productiva, sino generar ganancias (Busch, 1990).

3.- La integración de la industria de semillas y químicos está destinada a acelerar incrementos en los gastos por hectárea de semillas, más productos químicos, lo que procura menos utilidades a los productores.

4.- Pruebas experimentales recientes han mostrado que las semillas fabricadas por ingeniería genética no aumentan el rendimiento de los cultivos. Un estudio reciente del Servicio de Investigación Económica del USDA, muestra que los

rendimientos de 1998 no fueron diferentes en cultivos provenientes de la ingeniería genética contra los que no provenían de ella 12 de 18 combinaciones de cultivos/región. Esto fue confirmado en otro estudio que examinaba más de 8,000 pruebas de campo, donde se encontró que las semillas de soja Roundup Ready producían menos bushels de semillas de soja que variedades similares producidas convencionalmente (USDA,1999).

5.- Existen riesgos potenciales al comer alimentos de origen no natural , ya que las nuevas proteínas producidas pueden actuar como alérgenos o toxinas y alterar el metabolismo de la planta, el animal o el individuo que produce el alimento.

6.- La lucha global por participación en los mercados, está llevando a las compañías a desplegar masivamente cultivos transgénicos en todo el mundo alrededor de 43 millones de hectáreas en el 200, sin el adecuado avance en la experimentación de impactos a corto o largo plazo en la salud humana y en los ecosistemas.

7.- No hay razón para asumir que las corporaciones biotecnológicas asumirán los costos ambientales y de salud asociadas con el uso masivo de cultivos transgénicos en el sur.

8.- Como el sector privado ha ejercido más dominio en promover nuevas biotecnologías, el sector público ha tenido que invertir para incrementar las capacidades biotecnológicas en instituciones públicas incluyendo el GCIIA y en evaluar y responder a los retos planteados al incorporar tecnologías del sector privado en los sistemas agrícolas existentes. Tales fondos serían mucho mejor utilizados para extender el apoyo a la investigación basada en la agricultura ecológica..

9.- Aunque pudiera haber algunas aplicaciones útiles de la biotecnología, estos rasgos deseables son poligénicos y difíciles de construir por ingeniería, estas innovaciones tomarían por lo menos 10 años para estar listas para uso en el campo.

10.- Mucho del alimento necesario puede ser producido por tecnologías agroecológicas sin la necesidad de la ingeniería genética (Uphoff y Altieri, 1999).

Recomendaciones.

A cerca de los recursos genéticos.

Genes como esencia de la vida no pueden tener dueño; el único dueño de la vida es quien la porta, quien la detenta, quien la vive, quien la alimenta y quien la conserva. (Vía Campesina,2001). Por lo tanto nos oponemos a cualquier forma de propiedad intelectual sobre cualquier forma de vida. Hay que mantener el un libre flujo de material fitogenético, libre de derechos de monopolio para promover la conservación y el mejoramiento de ellos.

Acerca de los transgénicos:

La realidad es que la mayoría de estos cultivos producidos hasta ahora están diseñados para aumentar ganancias, no para erradicar el hambre o mejorar el medio ambiente es por ello se debe considerar:

- La no patentabilidad de los seres vivos y de las semillas, patrimonio de la humanidad.
- Una investigación pública independiente a favor de una agricultura sustentable sin transgénicos como es el caso de Cuba con su agricultura orgánica.
- Una moratoria inmediata, como primer paso hacia la producción de alimentos libres de transgénicos.
- Participación de toda la población en todo tipo de acciones que contribuyan a eliminar los alimentos transgénicos en la agricultura .
- Sin transgénicos, sin pesticidas, sin hambre y con una agricultura sustentable, otro mundo es posible.

- La producción de OGM, como semillas, atenta a la riqueza de los recursos genéticos, ocasionando su pérdida en el tiempo, además de originar una dependencia permanente de provisión de semillas, cuyos efectos sobre el ecosistema resultan no predecibles.
- El manejo y la conservación de los recursos genéticos (tanto *ex situ* como *in situ*) deben permanecer en manos de los campesinos y las entidades estatales, fundaciones y organismos no gubernamentales que deben trabajar en forma coordinada con los productores para garantizar la persistencia de los recursos genéticos y su aprovechamiento sostenible.
- Exigir la participación de la sociedad civil (productores, universidades, etc.) como integrantes de rechazo para la introducción de especies transgénicas.
- También deben participar y conocer sobre las solicitudes de bioprospección y la salida de recursos genéticos.
- Implementar políticas de estado para la reducción paulatina del consumo de estos productos en el país, que no hacen otra cosa más que competir deslealmente con la producción nacional, y que afecta al sector campesino.
- Se debe promocionar el consumo de alimentos naturales y tradicionales, mediante la organización e información de los consumidores con créditos éticos e imparciales.
- Evitar que los productores nacionales utilicen la semilla denominada "terminator" en todos los cultivos, mediante la promoción de semillas certificadas vía donativos o precios accesibles.

A cerca de la Biodiversidad en México.

Alimentos reconocidos como mexicanos han sido patentados en otras naciones, por lo que el país ha perdido los derechos sobre ellos; esto ocurrió con el pozol, registrado por la Universidad de Minesota, el tepezcohuite y los nabos negros de la montaña de Guerrero que ahora se encuentran registrados en España, el nopal en Italia y el frijol enola en los Estados Unidos. (La Jornada, México, 12-2-01).

El futuro de la biodiversidad es responsabilidad del gobierno y de la sociedad; en específico de las comunidades locales; para ello:

- El rescate la protección, la valorización y el fortalecimiento de los sistemas productivos y del conocimiento tradicional, del cual la humanidad es depositaria, no puede ni debe caer en manos de unos cuantos sino, reivindicar el derecho y la obligación de intercambiar este conocimiento, de mejorarlo e innovarlo, garantizando así su transmisión colectiva. Por lo tanto dichos sistemas y conocimientos no son apropiables, ni restringibles individualmente o monopólicamente.
- La ciencia y la tecnología deben responder al bien común y a contribuir al fortalecimiento de las culturas de los pueblos, a su derecho al acceso y beneficio sin orientaciones mercantilistas que pretendan ejercer control mediante intereses económicos que afecten a los pueblos indígenas y comunidades locales de países como el nuestro.
- Hacer una petición al gobierno para generar un marco regulatorio para la conservación, protección y uso sostenible de la biodiversidad, la salud humana y la seguridad alimentaria, no al libre comercio de OGM.
- En el caso UNAM-Diversa, convocar a una consulta pública y demandar su nulidad del proyecto así como fortalecer los vacíos de la legislación mexicana renovar la existente que no hace más que estar en pro de los OGM y de las gigantes genéticas.
- Apoyar más la investigación, el desarrollo tecnológico y el registro de patentes internamente, a fin de evitar más casos de biopiratería, es decir, que productos o recursos sean sacados del país y registrados como propios en otros lugares.
- En el caso de bancos de conservación de germoplasma agrícola de carácter académico, realizar seminarios de análisis y denuncia en torno a la biopiratería e incluir contenidos sobre el tema en los planes y programas de estudio para crear una conciencia entre la juventud a cerca del valor que tienen los recursos

naturales mexicanos, base de muchos sectores de la producción para los años venideros y promesa de salud y alimento para todos.

Evite el Consumo de los Alimentos Genéticamente Modificados.

Tomates: Están genéticamente manipulados con genes de resistencia kanamycin - derivadas de bacterias, ADN "Antisense backwards" genes marcadores antibióticos, ADN de virus, lenguado y de mariscos del Atlántico del norte. Este y los siguientes alimentos genéticamente diseñados tienen genes marcadores antibióticos usados para facilitar el proceso de ingeniería genética. Pueden causar alergias y enfermedades autoinmunes.

Patatas: Genéticamente modificadas con el ADN de la polilla de cera - genéticamente diseñado para producir su propia pesticida internamente con el ADN del bacteria *bacillus thuringiensis*.

Maiz: Genéticamente manipulado para tolerar cantidades altas del herbicida químico glifosato, y genéticamente diseñado con el ADN de un virus y la bacteria *bacillus thuringiensis* para crear su propio pesticida interno.

Soja: Genéticamente manipulado y con su ADN alterado con bacterias por Monsanto; capaz de tolerar dosis fuertes del herbicida químico "Roundup" (glifosato).

Calabaza Amarilla: Empalmada genéticamente con dos virus experimentales y genes marcadores arbitrarios, capaz de ocasionar efectos caprichosos e inesperados.

Aceite de Colza: Genéticamente manipulado y alterado en su ADN con nabos de California y diversos virus y bacteria para producir cantidades altas de ácido laurico.

Papaya: Genéticamente manipulada con bacterias y/o virus.

Radicchio: Genéticamente manipulada con bacterias y/o virus.

Aceite de Semilla de Algodón: Genéticamente manipulado y alterado en su ADN con la bacteria *Arabidopsis* y virus para ser capaz de resistir aplicaciones grandes del pesticida químico bromoxynil. Bromoxynil causa defectos de nacimiento en seres humanos. (Noticias BT, El Boletín Transgénico 4.4.)

Reflexiones.

A cerca de la patentabilidad de los seres vivos.

⁴⁶Los seres vivos no deberían ser patentados y se impone una revisión de las normas de la Organización Mundial de Comercio (OMC) sobre los derechos de propiedad intelectual de modo que los países pueda prohibir el patentamiento de la vida, sostuvieron expositores y participantes en el seminario sobre "Últimos sucesos de la OMC: Perspectiva de los países en desarrollo", organizado en Septiembre en Ginebra por la Red del Tercer Mundo. Esta posición coincide con un movimiento que está creciendo a nivel mundial y que reclama "No a las patentes sobre la vida". (Martin Khor, Movimiento Ecologista).

A cerca de la ingeniería genética: opinión de los científicos.

No toda la comunidad científica apoya a la ingeniería genética. Hay un sector sustancial dentro de ésta que expresa reservas y dudas a cerca de los méritos y beneficios de la manipulación de genes, y en las organizaciones y movimientos de oposición a la biotecnología no hay escasez de científicos con impresionantes credenciales. Una carta abierta internacional firmada por 140 científicos de 27 países titulada: World Scientists' Statement Calling for a Moratorium on GM Crops and Ban on Patents, afirma: "estamos extremadamente preocupados" por la liberación y comercialización de granos y alimentos transgénicos en vista de la creciente evidencia del peligro que esto presenta a la biodiversidad, la seguridad del consumidor y a la salud humana. Los científicos firmantes establecen que "ni la necesidad ni los beneficios de la ingeniería genética han sido probados" y que existe "nueva evidencia científica que nos ha convencido de la necesidad de una moratoria inmediata" contra la liberación de organismos transgénicos al ambiente.

⁴⁶ La imposición de una economía libre de mercado supuso en el pasado convertir en mercancía el trabajo y la tierra. Para ello, la teoría liberal redujo a las personas a simples "recursos humanos", desgajando de su vida una de sus dimensiones más ricas y comunitarias -el trabajo-, mientras que la tierra, sustento de fertilidad y vida, quedaba reducida a "recursos naturales", apropiables, comparables y vendibles. Actualmente, el capital transnacional pretende ir más allá, introduciendo en el mercado las propias bases de la vida y su capacidad reproductiva, y reduciendo la diversidad de la naturaleza a recursos genéticos sobre los que reclama derechos de explotación exclusiva.

(Los peligros de la ingeniería genética; Carmelo Ruiz Marrero; Diciembre de 1999).

A cerca de la contaminación biológica.

Christine vVon Weizsacker bióloga alemana especializada en evolución, sostiene que la ingeniería genética es peligrosa porque rompe barreras geográficas y genéticas que cumplen importantes funciones ecológicas. El verdadero peligro no es que los organismos transgénicos resulten ser no aptos para sobrevivir. Al contrario, el peligro es que sean demasiado aptos para la supervivencia y se reproduzcan tan prolíficamente que desplacen a los organismos no transgénicos, causando así un descalabro ecológico.

A cerca del polémico Bacillus Thuringiensis.

Bt es el nombre corto de Bacillus thuringiensis, una bacteria del suelo que elabora unas toxinas que matan insectos, y diferentes formas de sus toxinas son incorporadas en los cultivos Bt. Por lo menos 18 de estos cultivos han sido autorizados en Estados Unidos para ser probados en el campo entre 1987-1997. El algodón Bt fue el primero en ser aprobado para uso comercial (USA,1995), seguido por el maíz, papa y tomate. Luego vino un estudio sobre las mariposas monarcas (Danaus plexippus), que fue confirmado en la Universidad de Iowa, quienes demostraron que alimentar a las mariposas monarcas a distintas distancias de cultivos Bt, incrementa su tasa de mortalidad en un 19%. (Boletín No. 45, Quito, Ecuador, 2001).

A cerca de las muertes provocadas por los pesticidas.

Alrededor del 30% de los plaguicidas comercializados en los países en desarrollo con un valor comercial de 900 millones de dólares, incumplen las normas internacionales de calidad; esto representa una grave amenaza a la salud de los seres humanos y al medio ambiente, según declaración de la FAO y la OMS. En el 2000, el mercado mundial de plaguicidas alcanzó los 32,000 millones de dólares y la cuota correspondiente a los países en desarrollo ha sido de 3,000 millones de dólares. Algunos de los productos son mutágenos, carcinógenos y teratógenos, que suelen asociarse con el cáncer y la esterilidad. Los países del Sur, que utilizan el 20% de la producción mundial, registran el 99% de las muertes provocadas por

esas sustancias debido a la carencia de equipos y personal apropiados y no existen suficientes medidas de protección al consumidor, al trabajador del campo y al medio ambiente. (Boletín SIREL Agrotóxicos, UITA, 1999).

A cerca de la biodiversidad (pesca).

La FAO afirma que se cierne una crisis global sobre los bancos de pesca del planeta. (16/02/01). Las poblaciones de peces de todo el mundo están en continua recesión, causada por la excesiva captura de las flotas pesqueras, el consumo desaforado y el comercio. El 10% de la población de peces marinos están reducidos o en proceso de recuperación; entre el 15y 18% están sobre explotados y entre el 47 y el 50% están gravemente explotados. (Ayaba, 16/02/01).

BIBLIOGRAFÍA.

Aboites, Gilberto; Gabriel Torres y Francisco Martínez (1996): *“Más Allá de la Revolución Verde”*, Revista Regiones. CICSUG, Universidad de Guanajuato (artículo en proceso de arbitraje para su publicación)

Aboites Gilberto (1992): *“Metodología para la formulación de una política agropecuaria en biotecnología”* en (Campos M. y Varela R. editores) *Prospectiva social y revolución científico-tecnológica*. México, UNAM-UAM

Artículo del Genoma Humano editado por: Mae - Wan Ho, Institute of Science in Society and Dept. of Biological Sciences, Open University, Walton Hall, Milton Keynes MK7 6AA, U.K. Traducido por: Boletín No.47 Quito, Ecuador, Febrero, 2001.

Artículo: Las Patentes sobre la Vida. Isabel Bermejo. 10/02/01.
Ayala Internert, 16/02/01.

Baun, W.C.(1986): *Socios Contra el Hambre*. Banco Mundial. Washington. D.C. EUA.

Boletín No.47, 45, 46 :*“Red por una América Libre de Transgénicos”*, Quito, Ecuador, 20 Febrero, 2001. Extraído de la página web: <http://www.biodiversidadla.org/documentos>.

Boletín SIREL Agrotóxicos, UITA.

Calva, J.L.(1995): *Razones y Principios de una Política Agrícola Integral Incluyente de los Campesinos*, en *El sistema pos-cosecha de granos a nivel rural, problemática y propuestas*, Programa Universitario de Alimentos .UNAM.

Castañeda Jorge (1980): *La Carta de Derechos y Deberes Económicos de los Estados desde el punto de vista del Derecho Internacional*. En Castañeda et al. *La Soberanía de los Estados sobre sus Recursos Naturales*. Comp. Alfonso Gómez-Robledo Verduzco, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. Pp.50.

Castells, Manuel (1999): *La era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura*. Editores Siglo XXI. Tomo I: *La Sociedad Red*. Tomo II: *El poder de la identidad*. Tomo III: *Fin de Milenio*. Traducción español:1999.

CGIIA.(2000): *Reporte de la Doceava Reunión del Comité Privado del GCIIA*. Reunión de Medio Término. Dresden Alemania. 19-20 de Mayo del 2000. <http://www.worldbank.org/html/Publishers/mtm00/mtm0015.pdf>

Coffman, W. Ronnie (1998): *Future of Plant Breeding in Public Institutions*. Unpublished, American Seed Trade Association. 13 de November 1998. Chicago Illinois. USA:

Collins, R.(1981): *Intermediate Steps Between micro- and Macro-integration* . Advances in social theory and methodology: toward an integration of micro- and macro-sociologies / edited by K. Knorr-Cetina and A.V. Cicourel. Published.Boston : Routledge & Kegan Paul, 1981

Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR.) (1998): *The International Research Partnership for Food Security and Sustainable Agriculture.Third System Review of the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR)*. October 8, CGIAR System Review Secretariat. <http://cegreview.worldbank.org/cegrevrep.htm>.

Crucible Group.(1994): *People, Plant and Patents. The Impact of Intellectual Property on Biodiversity, Conservation,Trade and Rural Society*. Ottawa. International Development Research Center,Canada

DeJanvry, Alain; D. Runsten; E. Sadoulet (1987): *Technological Innovations in Latin American Agriculture*. IICA. Program Series 4. San José, Costa Rica.

Diario de Debates de la Cámara de Diputados del Congreso de los Estados Unidos Mexicanos.(1996): Primer Período Ordinario . LVI Año III. No.7.24 de septiembre de 1996. Palacio de San Lázaro. México, D.F. p350-362.

Diario de Debates de la Cámara de Senadores del Congreso de los Estados Unidos Mexicanos.(1996): Año III. Primer Período Ordinario. LVI Legislatura. Num. 8. Jueves 3 de octubre de 1996. México. D.F.P7-26.

Diario de Debates de la Cámara de Senadores (1996): Dictamen de la Primera Lectura. Iniciativa de Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas. México, 16 de diciembre

Documentos de: <http://www.biodiversidadla.org>.

Documentos: Los Recursos Genéticos son patrimonio de la humanidad: no a los derechos de la propiedad intelectual. Tegucigalpa, 24/04/01.

Documentos: Patentes, piratería y falsas promesas. GRAIN – Programa Cambios.

Documentos: La Vida en Buenas Manos. Biodiversidad, bioseguridad y Recursos genéticos. Biodiversidad, cultura y sustento. Enero, 2001.

<http://www.grain.org/publications/spanish/biodiv277.htm>

Domínguez Francisco, Guzmán Rojas Carlos A., Díaz Vargas Yohanan, Gómez Pérez Marco Antonio. *Clonación ¿El Futuro de la Humanidad?*, Grupo Editorial Tomo, S.A. de C.V. México, D.F. Octubre, 1999.

El Financiero, México, 18/02/01. Renato Galicia Miguel.

Editorial del Boletín del Movimiento Mundial por los Bosques No.43. Montevideo Uruguay. <http://www.wrm.org.uy> e-mail: wrm@wrm.org.uy

Fernández, Jesús (1987): "*Situación actual de la industria semillera nacional*", Memorias del III curso de actualización de semillas. Septiembre de 1984. Buenavista, Saltillo, UAAAN.

Foro por la Defensa de la Vida, la Tierra y los Recursos Naturales. San Gregorio, Biósfera de Montes Azules, Municipio de Ocosingo, Chiapas. Mayo, 20. 2000. e-mail: aric@laneta.apc.org

Foucault, M. (1992): *Genealogía del Racismo. De las Guerras de las Razas al Racismo del Estado*. Traducción de Alfredo Tzveibely. Las ediciones de la Piqueta, Madrid, España.

Fowler, C. (1994): *Unnatural Selection. Technology, Politics, and Plant Evolution*. International Studies in Global Change.6, Gordon and Breach Publishing, Switzerland

Gervais, Daniel (1998): *The TRIPS Agreement . Drafting History and Analysis*, Sweet & Maxwell. Londres.

Giddens, A.(1981): *A Contemporary Critique of Historical Materialism. Vol 1. Power, Property and the State*.

(1979): *Central Problems in Social Theory*, Mcmillan Press Ltd. Reprinted 1982. Printed in Hong Kong.

(1990): *Consensus and controversy*. I. Society, Theories of Giddens, Anthony 1. Clark Jon II: Mogdil Celia III Mogdil Sohan . Printed Redwood Press Limited, Melksham, Wiltshire. Great Britain.

GRAIN (1998): *The CGIAR System - wide Review*. Seedeling, Dic, 1998. Vol .15 Num 4. Barcelona , España.

Greenfield, Gerard (1999): "*The WTO, the World Food System, and the Politics of Harmonised Destruction*," www.labournet.org/discuss/global/wto.html.

GRAIN (1997): *Seedling* . The Quartly Newsletter of Genetic Resources Action International . Barcelona, España ;33

GRAIN (1990): *Disclosures. UPOV sells out. Barcelona*, GRAIN, núm. 2, december 1990.

GRAIN (1991): *Revelaciones Patentando la Vida en Centros Internacionales*; Barcelona, España.

GRAIN (1992): *Semillas*, Vol.1, Núm.3, CEIDER-SECODES, Valencia, España.

GRAIN (1993): *Semillas "Seedling: Balance de una Década"*, España. Vol.1, Núm.6.

GRAIN (1994): *"¿Hacia un Banco Mundial de genes?" Biodiversidad*. GRAIN REDESAT, Núm.2, diciembre 1994.

Hall, Stuart (1996): *Critical Dialogues in Cultural Studies*, en Gramsci's relevance for the study of race and ethnicity" in David Morley and Kuan-Hsing Chen (eds.), London: Routledge.

IPGRI (1992): *Diversity for Development. The strategy of the International Plant Genetic Resources Institute*. Rome Italy.

Jones, Donald. F.(1920): *Selection in Self- Fertilized Lines as the Bases for Corn Improvement*. Journal of the American Society of Agronomy. Vol 12. No 3.

Keystone Center, (1991): *Keystone International Dialogue Series on Plant Genetic Resources, Oslo Plenary Session, "Final Consensus Report: Global Initiative for the security and Sustainable Use of Plant Genetic Resources"* Third Plenary Session 31 may -4 June, Oslo, Norway.

Kuhn T.S. (2000): *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. Tr.de Agustín Contin. Fondo de Cultura Económica. Decimasexta reimpression. México, D.F.

La Jornada, México, 21/02/01 (José Galán).

La Jornada, México 15/02/2001 (Angélica Enciso L.).

Lacy W. B.(1995): *The Global Plant Genetic Resources System: A Competition - Cooperation Paradox*. Symposium on Global Implications of Germoplasm Conservation and Utilization. Crop Science Vol 35 Number 2. USA.

López-Pereira M.A. y Morris M. (1994): *Impacts of International Maize Breeding Research in the Developing World, 1966-90*. México, CIMMYT.

Martínez Gómez Francisco. Tesis doctoral. 2000. Buenavista, Saltillo. Coahuila. UAAAN. La Globalización en la Agricultura: Las Negociaciones Internacionales en torno al Germoplasma Agrícola.

McMichael P. (1997): *Rethinking globalization: The Agrarian Question Revisited*.
Review of International Political Economy 4:4 Winter: 630-62.

McMichel, P., and D. Myhre (1991): *Global Regulation vs the nation-state: agro-food systems and the new politics of capital*. capital and Class, Vol. 43 pp. 83-105.

McNamara Robert S. (1981): *The McNamara years at The World Bank. 1968-1981*. The John Hopkins University Press. Baltimore, Maryland. USA.

Mooney R.P. (1997): *The Parts of Life: Agricultural Biodiversity, Indigenous Knowledge, and the Role of The Third System*. *Development Dialogue*. A journal of international development cooperation published by the Dag Hammarskjöld Foundation Uppsala. Uppsala, Sweden.

Mooney R.P. (1998): *The Parts of Life: RAFI. Repeat the Term! Report of FAO 's Gene Commission in Rome June 8-12, 1998*. Occasional Papers Series. July, 1998. [Http://:www.rafi.org](http://www.rafi.org)

Mooney Pat, R. (1979). *Semillas de la tierra. ¿Un recurso público o privado?*. Ottawa. Canadian Council for International Cooperation

Nader, R y L. Wallach (1996): *GATT ,NAFTA, and the Subersion of the Democratic Process*. The Case Against the Global Economy, And For Turn Toward the Local. Edited by Jerry Mander and Edward Goldsmith Sierra club Books.

Noticias "BT" – El Boletín Transgénico- 4.4. Alimentos Transgénicos, Alerta y Acción: Sección 2 de 3.

Noticias Compromiso Internacional por los Recursos Genéticos ¿Éxito en spoletto?. ITDG, 040501.

OCDE: Un Estudio Sobre Prácticas y Políticas Actuales. Propiedad Intelectual, Transferencia de Tecnología y Recursos Genéticos. 1997.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (1981): *Proyecto de Informe-parte III*. 79 período de Sesiones del Consejo de la FAO. Roma 22 de junio- julio de 1981. CL 79/REP/3.

Pasos Luis (2000): *Ineptitud Presidencial*. Editorial Diana, México, D.F. Mayo 2000.

Prensa: BBC Mundo Interne. 040501 Nacen Humanos Modificados Genéticamente.

La jornada, lunes en la ciencia 30/04/01.

<http://ww.ukabc.org/iu2.htm>

La jornada, México, 24/02/01. Cuestiona la PROFEPA acuerdos de bioprospección. (Angélica Enciso L.).

La jornada, México, 15/02/01. Varias organizaciones piden marcha atrás ya que no cumple con la legislación del caso UNAM-Diversa. (Angélica Enciso L.).

(1994): *The international network of ex situ germplasm collections: progress report on agreements with the international agricultural research centers*, CPGR/94/WG9/6. Rome Italy.

(1995): *Revisión del Compromiso Internacional. Marco, Antecedentes y Proceso Propuesto*. Sexta Reunión Comisión de Recursos Fitogenéticos. Roma, 19-30 junio . Italia P1.

(1995): *Informe parcial relativo al proceso preparatorio de la Cuarta Conferencia Técnica Internacional sobre Recursos Fitogenéticos*. CPGR-6/95/6 . Roma Italia.

(1996): *Informe de la IV Conferencia Internacional sobre Recursos fitogenéticos*.ITCPGR/96/REP. Leipzig, Alemania.

(1996): *Informe de la IV Conferencia Internacional sobre Recursos fitogenéticos*.ITCPGR/96/REP. Leipzig, Alemania.

(1996): *The State of the World's Plant genetic Resources for Food and Agriculture*. Background documentation prepared for the International Technical Conference on Plant Genetic Resources. Leipzig, Germany, 17-30 June, 1996. FAO. Rome, Italy. P.55.

(1997). *Informe de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura* . Tercera Reunión Extraordinaria Roma 9-13 de diciembre de 1996. 112° Período de Sesiones del Consejo de la FAO. Roma 2-7 de Junio de 1997. Doc. CL 112/17.Roma Italia.

RAFI. (2000): *The Gene Giants. Masters of the Universe?* <http://www.rafi.org>.

Rifkin, Jeremy (1998): *The Biotech Century. Harnessing the Gene and remaking the World*. Jeremy Tarcher /Putnam a member of penguin Putnam. Inc. New York. USA.

Rifkin, J.(1996): *El Fin del Trabajo. Nuevas Tecnologías contra Puestos de Trabajo: el Nacimiento de una Nueva Era*. Editorial Paidós. México, D.F.

Rodman, Kenneth Aaron (1988): *Sancitivity versus Sovereignty. The United States and the Nationalization of Natural Investments*. Colombia University Press. New York. USA.

Schmidt, Brian.C. (1998): *The Political Discourse of Anarchy: A Disciplinary History of International Relations*. Suny Series in Global Politics, James N. Resenau, Editor. State University of New York Press. USA.p41,

Sell, Susan K. (1998): *Power and Ideas. North- South Politics of Intellectual Property and Antitrust*. James N. Rosenau Editor. SUNY Series in Global Politics. State University of New York Press.USA.

Seminario Nacional de Diversidad Biológica, B.iopiratería y sus Impactos en la Seguridad Alimentaria. Bolivia, Junio,2000.

Torres, Barbara (1985): *Las Plantas útiles del México antiguo según las fuentes del siglo XVI*. Historia de la Agricultura: Epoca prehispánica Siglo XVI. Editores Teresa Rojas Rabiela William T. Sanders. Colección Biblioteca de INAH. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México . D. F.

Torres Torres Felipe (1989): *La Ola Biotecnológica y los Retos de la Producción Agroalimentaria en América Latina y México*. UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas, México.

Vía Campesina: Movimiento Internacional de Campesinos y Campesinas, pequeños y Medianos Agricultores, Mujeres Rurales, Pueblos Indígenas y Trabajadores Agrícolas. Tegucigalpa, 240401.

Vía Campesina: International Farmers Movement. Apartado Postal 3628, Tegucigalpa, MDC Honduras, C.A. e-mail: viacamgbm.hn

Vellvé, René (1994): *Preliminary Survey of Existing ex situ Collections of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Paper prepared at the request of FAO Secretariat . Rome Italy. (Unpublished)

Wallace, Henry A. and William L. Brown (1956): *Corn and Its Early Fathers*. East Lansing: Michigan State University Press.

Weatherwax, Paul (1954): *Indian Corn in Old America*. McMillan Company. New York.USA.

Wellhausen E. J.;L.M.,Roberts.; and E.Hernández X. (1952): *Races of Maize in Mexico. Their origen, characteristics and distribution*. The Bussy Institution of Harvard University.

Citas Web:

<http://www.grupotomo.com.mx>

<http://www.biodiversidadla.org/documentos/documentos116.htm>

<http://www.oecd.org>

<http://www.rafi.org>

<http://www.grain.org>
<http://www.fao.org>
<http://www.wto.org>
<http://www.web.icppgr.fao.org>
<http://ilo>
<http://www.unesco.org>
<http://www.ifpri.org>
<http://www.pfaf.org>
<http://www.IICA.AC.CR>
<http://www.worldseed.org>
<http://www.hoechst.com/press-e/13096e3.htm>
<http://sci.mond.org/pubs.html>
<http://www.simnet.is/mannvernd/english/index.html>
<http://www.perkinelmer.com/press/pcr5447.html>
<http://www.incyte.com>
<http://206.252.12.gov/press/oct97>
http://b12.yahoo.com/prnews/980303/ms_delta_p_1.html
<http://www.monsanto.com>
<http://www.monsanto.com/monsanto/terminator/default.htm>
<http://www.monsanto.com/monsanto/gurt/default.htm>
<http://www.rafi.org/pbr/>
<http://www.rafi.org/pr/relase24.html>
<http://www.worldseed.org/>
<http://wto.org/wto/ddf/ed/public.html>
<http://www.grain.org/publications/reports/nonupov.htm>
<http://www.grain.org/publicatios/reports/tripsmay99.htm>
<http://www.dhf.uu.se>
<http://www.idrc.ca>
<http://www.wrm.org.uy>
<http://www.i-sis.org>
<http://www.nejm.com/content2000/0343/0002/0141.asp>
<http://www.mercurycenter.com/svtech/news/breaking/merc/docs/043915.htm>
<http://www.rel-uita.org>
<http://iuf.org>
http://europa.eu.int/comm/food/fs/biotech/biotech01_es.pdf
<http://www2.europarl.eu.int/omk>
<http://www2.europarl.eu.int/omk/oM.Europarl?PROG=REPORT&L=ES&PUBREF=>
<http://www.chicago.tribune.com/news/nationworld/article/0,2669,SAV-0102100>
<http://aphis.usda.gov/bbep/bp/index.html>
<http://www.ent.iastate.edu/entsoc/ncb99/prog/abs/D81.html>
<http://www.epa.gov/scipoly/sap/1999/december/report.pdf>
<http://www.isaaa.org>
<http://www.woodmac.com>
<http://nature.berkeley.edu/~agroeco3>
<http://www.twinside.org.sg/souths/twn/title/world-cn.htm>
<http://www.edmonds.institute.org/list/eco-isa/o750.html>
<http://www.twinside.org.sg/souths/twn/title/neapa-cn.html>

<http://edmonds-institute.org/crouch.html>
<http://www.twinside.org.sg/souths/twn/title/focus8-cn.htm>
<http://www.bckweb.com/nerage/home.html>
<http://www.sustain.org/biotech>
<http://www.purefood.org/index.htm>
<http://bckweb.com/nerage/links.htm>
<http://www.cecarn.org.mx>
<http://www.grain.org/publications/spanish/num4.htm>
<http://www.environ.se/www-eng/biodiver/biodiver.htm>
<http://www.mre.gov.br/ndsg/textos/indama-i.htm>
<http://www.amazonmedicines.com>
<http://www.biodiversidadla.org>
<http://www.secofi.gob.mx>

SIGLAS Y ABREVIATURAS.

ISAAA: International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications.

WTO: World Trade Organization.

ADN: Acido Desoxirribonucléico.

ATM: Acuerdo sobre Transferencia de Materiales.

CGIAR: Grupo Consultivo de investigación Agrícola Internacional.

CIIA: Centro Internacional de Investigación Agrícola.

CIID: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.

DCPI: Derechos Comunitarios de Propiedad Intelectual.

FAO: Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

ADPIC: Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (TRIPs).

GATT: Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio.

GRAIN: Genetic Resources Action International.

I&D: Investigación y Desarrollo. (R&D).

IPGRI: Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos.

IUPGR: Compromiso Internacional sobre recursos Fitogenéticos.

OCDE: Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, cuyos miembros son los llamados países desarrollados.

OMPI: Organización Mundial de Propiedad Intelectual.

ONGs: Organizaciones no Gubernamentales.

PBR: Plant Breeder's Rights (Derechos de Obtentor).

PVV: Protección de Variedades Vegetales.

RAFI: Fundación para el Progreso Rural (Rural Advancement Foudation International).

RFG: Recursos Fitogenéticos

TRIPs: Trade - Related Intellectual Property (PIRC).

UNESCO: Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

UPOV: Unión para la Protección de Nuevas Variedades Vegetales.

OGM: Organismos Genéticamente Modificados.

