



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

**LA PROMOCIÓN GLOBAL DE LOS BIOCOMBUSTIBLES:
LA ALIANZA ENTRE ESTADOS Y CORPORACIONES**

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
DOCTOR EN CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

PRESENTA:
RAFAEL LÓPEZ CERINO

TUTOR PRINCIPAL

DRA. EDIT ANTAL, Centro de Investigación sobre América del Norte, CISAN.

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR

DRA. ROSÍO VARGAS, Centro de Investigación sobre América del Norte, CISAN.
DRA. ELIANE CECCON, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, CRIM.

MÉXICO, D.F. ENERO, 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por la bendición de haberme permitido vivir la experiencia de terminar el doctorado.

Agradezco a mi país, México, porque a través de sus instituciones como Conacyt, me dio la oportunidad de lograr un sueño y alcanzar una meta más en mi desarrollo profesional.

A la UNAM, nuestra máxima casa de estudios, por ser el espacio donde reúne a tan grandes y nobles mentes.

A mi familia, en especial a mi madre, siempre con su apoyo y cariño incondicionales. A mis hermanos Javier, Ignacio y Marisol porque seguimos recorriendo juntos el mismo camino de superación.

A mi Comité Tutorial, sin ellos nada de lo que está escrito en esta investigación hubiera sido posible, en especial a la Dra. Edit Antal por sus conversaciones, orientación, disponibilidad y confianza.

A mis dos sinodales adicionales, por su tiempo, sugerencias y correcciones.

A todos mis profesores del doctorado por guiarme e impulsarme a buscar el conocimiento.

A mis compañeros y amigos del programa de doctorado en Ciencias Políticas y Sociales que hicieron de estos años una experiencia inolvidable; en especial en los coloquios semestrales.

A los profesores Dr. Edmar Luiz Fagundes de Almeida y al Dr. Jose Vitor Bomtempo del Instituto de Economía de Energía de la Universidad Federal de Río de Janeiro por su valiosa contribución a esta investigación y por su amistad.

A todos los que me apoyaron y caminaron junto a mí en estos años de mucho crecimiento intelectual. A mi lectora externa, gracias de corazón.

A DP, quien me enseñó el significado de **¡Para e Pensa!**

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	II
ÍNDICE	III
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE GRÁFICAS	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE SIGLAS	X
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
JUSTIFICACIÓN	7
OBJETIVOS	8
<i>General</i>	8
<i>Específicos</i>	8
HIPÓTESIS	9
PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	11
VARIABLES E INDICADORES.....	11
METODOLOGÍA	12
OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	14
ESTRUCTURA CAPITULAR	15
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	17
1.1 CONCEPTOS FUNDAMENTALES.....	17
1.1.1 <i>Estado</i>	17
1.1.1.1 Estado-Nación	19
1.1.1.2 Disminución del poder del Estado-Nación	20
1.1.2 <i>Corporaciones transnacionales</i>	21
1.1.3 <i>Inversión Extranjera Directa (IED)</i>	24
1.1.4 <i>Mandatos</i>	26
1.2 EL ESTADO EN LA GLOBALIZACIÓN	26
1.2.1 <i>La disminución del Estado y el aumento del mercado</i>	28
1.3 NATURALEZA Y EXPANSIÓN DE LAS CORPORACIONES A NIVEL GLOBAL.....	30
1.3.1 <i>Relación simbiótica entre el Estado y las corporaciones</i>	32
1.3.2 <i>El colonialismo corporativo</i>	33
1.3.3 <i>El imperialismo ecológico</i>	35
1.4 EL MODELO DE PROMOCIÓN GLOBAL DE LOS BIOCOMBUSTIBLES	37

1.4.1 Premisas del modelo	39
1.4.2 Interacciones	43
1.4.3 Resultados	44
1.5 APLICACIÓN DEL MODELO A LA INVESTIGACIÓN	45
CAPÍTULO 2 INICIATIVAS PARA LA PROMOCIÓN GLOBAL DE LOS BIOCOMBUSTIBLES	48
2.1 PANORAMA GLOBAL DE LOS BIOCOMBUSTIBLES	50
2.2 INICIATIVAS PARA LA PROMOCIÓN GLOBAL DE LOS BIOCOMBUSTIBLES	61
2.2.1 <i>Iniciativas de los estados con experiencia y tecnología en la producción de los biocombustibles.</i> 63	
2.2.1.1 Estados Unidos	63
2.2.1.2 Brasil	70
2.2.1.2.1 La historia del etanol en Brasil.	71
2.2.1.2.1.1 Época de pre-pró-álcool: 1930-1975	72
2.2.1.2.1.2 Época pró-álcool: 1975 a 1985.....	73
2.2.1.2.1.3 Época de incertidumbre política, económica y del consumidor: 1985-1995.	75
2.2.1.2.1.4 Época de la economía de libre mercado: 1995 a la actualidad.	76
2.2.1.2.2 La historia del biodiesel en Brasil	77
2.2.1.3 Unión Europea.....	78
2.2.2 <i>Iniciativas de los organismos internacionales</i>	84
2.2.2.1 Asociación Global para la Bioenergía (<i>Global Bioenergy Partnership, GBEP</i>).....	85
2.2.2.2 Tarea 40 de Bioenergía de la Agencia Internacional de Energía (<i>IEA Bioenergy Task 40</i>)	86
2.2.2.3 Foro Internacional de Biocombustibles (<i>International Biofuels Forum, IBF</i>).	87
2.2.2.4 Plataforma Internacional de Bioenergía (<i>International Bioenergy Platform, IBEP</i>).....	87
2.2.2.5 Naciones Unidas-Energía.....	88
2.2.2.6 Programa de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (<i>United Nations Environmental Programme, UNEP</i>).	89
2.2.2.7 Iniciativa de Biocombustibles. Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (<i>United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD</i>).	89
2.2.2.8 Mesa Redonda de Biocombustibles Sustentables (<i>Roundtable on Sustainable Biofuels, RSB</i>)	90
2.2.2.9 Mesa Redonda de Aceite de Palma Sustentable (<i>Roundtable on Sustainable Palm Oil, RSPO</i>).	90
2.2.2.10 Asociación Internacional de Soya Sustentable (<i>Roundtable on Responsible Soy Association, RTRS</i>). ...	91
2.2.2.11 El Biopacto Global (<i>Global Bio Pact</i>).....	91
2.2.3 <i>Iniciativas domésticas y/o regionales</i>	93
2.2.3.1 Memorándum de Entendimiento EEUU-Brasil.	93
2.2.3.2 Seguridad Energética de Asia del Este (<i>East Asian Energy Security</i>)	94
2.2.3.3 Grupo Mesoamericano de Biocombustibles (<i>The Mesoamerican Biofuels Group</i>)	95
CAPÍTULO 3 LA CRISIS ALIMENTARIA 2007-2008 Y LA PROMOCIÓN GLOBAL DE LOS BIOCOMBUSTIBLES POR LAS CORPORACIONES.....	96
3.1 VINCULACIÓN DEL AUMENTO DE LOS PRECIOS DE LOS ALIMENTOS CON LA PRODUCCIÓN DE LOS BIOCOMBUSTIBLES.....	101

3.1.1 <i>Los mercados energéticos y los biocombustibles en la formación de los precios de los alimentos.</i>	106
3.1.2 <i>El legado de la crisis alimentaria 2007-2008 para la industria de los biocombustibles</i>	110
3.2 EL SECTOR ALIMENTARIO Y LAS CORPORACIONES	111
3.3 FINANCIACIÓN Y ESPECULACIÓN COMO MECANISMOS CORPORATIVOS PARA LA PROMOCIÓN GLOBAL DE LOS BIOCOMBUSTIBLES.	124
3.3.1 <i>Financiamiento de los biocombustibles</i>	127
3.3.2 <i>El nacimiento de los biocombustibles avanzados: la promesa del control de las materias primas.</i>	130
CAPÍTULO 4 LA ALIANZA ESTADO-CORPORACIONES EN LA PROMOCIÓN DE LOS BIOCOMBUSTIBLES: EL CASO DE BRASIL	135
4.1.-EL CONTEXTO DE LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLE EN BRASIL EN LA DÉCADA 2000-2010	137
4.1.1 <i>El papel del Estado</i>	137
4.1.2 <i>La Industria de Automóvil</i>	138
4.1.3 <i>El Cambio Climático</i>	138
4.1.4 <i>La Crisis Alimentaria de 2007-2008</i>	139
4.2 EL PAPEL DEL FINANCIAMIENTO A LOS BIOCOMBUSTIBLES	141
4.2.1 <i>El papel de las políticas gubernamentales</i>	141
4.2.1.1 <i>La financiación pública</i>	141
4.2.2 <i>El debate de los subsidios a los biocombustibles</i>	142
4.3 EL MODELO DE LA PROMOCIÓN GLOBAL DE LOS BIOCOMBUSTIBLES EN BRASIL	145
4.3.1 <i>Actores</i>	146
4.3.1.1 Estado	146
4.3.1.2 Las corporaciones	150
4.3.1.3 Las ONG	152
4.3.2 <i>Ámbito de alianzas</i>	154
4.3.2.1 Político	154
4.3.2.1.1 Subsidios	154
4.3.2.1.2 Mandatos	156
4.3.2.2 Económico	157
4.3.2.2.1 Inversión local y extranjera	157
4.3.3 <i>Objetivos</i>	160
4.3.3.1 Mayor riqueza (garantía de las inversiones)	160
4.3.3.2 Vinculación a la economía global	161
CONCLUSIONES	163

ANEXO	171
1. CAMBIO HISTÓRICO DEL DÓLAR (USD) FRENTE AL REAL (BRL).....	171
REFERENCIAS	172

Índice de Figuras

Figura 1. Modelo Organizacional Multicéntrico (MCO)..... 40

Figura 2 Modelo de promoción global de los biocombustibles 41

Índice de Gráficas

Gráfica 1. Producción de etanol. Los 10 principales países productores, 2011	56
Gráfica 2. Producción de Etanol. Los 10 principales países productores, 2011	57
Gráfica 3. Producción mundial de etanol, 1975 - 2012.....	58
Gráfica 4. Producción mundial de biodiésel, 1991-2012	59
Gráfica 5. Producción de biodiésel. Los 10 principales países productores, 2011	60
Gráfica 6. Producción de biodiésel. Los 10 principales países productores, 2011	60
Gráfica 7. Producción de etanol en EEUU, 1978-2010	64
Gráfica 8. Producción de biodiésel en EEUU. 2000-2010.....	66
Gráfica 9. Producción de etanol en EEUU con diversas leyes	69
Gráfica 10. Producción de etanol en Brasil, 1975-2010	71
Gráfica 11. Producción de etanol en la Unión Europea, 1992-2010.....	82
Gráfica 12. Producción de biodiésel en la Unión Europea, 2000-2010	83
Gráfica 13. Índice de precios de los alimentos, 1990-2012.....	104
Gráfica 14. Índice de precios de diferentes productos	105
Gráfica 15. Índice de los alimentos y del petróleo 2000-2010	109
Gráfica 16. Divisiones de servicios financieros de las ABCD.	126
Gráfica 17. La inversión en tierras para la producción agrícola: regiones y países inversores y receptores, 2006-mayo de 2009	128
Gráfica 18. Patentes de biocombustibles en EEUU. 2002-2007	132
Gráfica 19. Patentes de biocombustibles por propietarios en EEUU, 2006-2007	133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Producción mundial de etanol y biodiesel, 1975-2012	55
Tabla 2. Clasificación de las iniciativas para la promoción global de los biocombustibles.....	62
Tabla 3. Historia de la legislación en EEUU sobre etanol y biocombustibles.....	67
Tabla 4. Historia del Etanol en Brasil	72
Tabla 5. Evolución de las políticas de promoción de los biocombustibles en la Unión Europea	79
Tabla 6. Las 25 principales empresas transnacionales de la industria agroalimentaria, ordenadas por activo en el exterior, 2007.....	113
Tabla 7. Las 50 top corporaciones en <i>Fortune Global 500</i> en el 2012.....	117
Tabla 8. Las diez corporaciones más grandes del mundo en bebidas y alimentos y sus ingresos en 2012.	119
Tabla 9. Corporaciones transnacionales que invierten en Biocombustibles.....	120
Tabla 10. Control corporativo de las materias primas para la producción de biocombustibles.....	121

ÍNDICE DE SIGLAS

ADB	<i>Asian Development Bank</i> (Banco de Desarrollo Asiático)
ADPIC/TRIPS	Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio
AEMA	Agencia Europea de Medio Ambiente
AFBD	<i>African Development Bank</i> (Banco de Desarrollo Africano)
AIE/IEA	Agencia Internacional de Energía
AOA	Acuerdo sobre la Agricultura
ASMC	Acuerdo sobre Subsidios y Medidas Compensatorias
ASTM	<i>American Society for Testing and Materials</i> (Sociedad Americana para Pruebas y Materiales)
BCAP	<i>Bioenergy Program for Advanced Biofuels</i>
BM	Banco Mundial
BNDES	<i>Banco Nacional do desenvolvimento</i> (Banco Nacional de Desarrollo)
BP	<i>British Petroleum</i> (Pétroleo Británico)
CEB	<i>Leading member-based advisory company</i> (Buró de Jefes Ejecutivos de Naciones Unidas)
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CMN	Corporaciones Multinacionales
CMN	<i>Conselho Monetário Nacional</i> (Consejo Monetario Nacional)
COFINS	<i>Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social</i> (Contribución para el Financiamiento de la Seguridad Social)
COPEUCAR	Cooperativa -Productores de Azúcar, Alcohol y de Caña de Azúcar
CPC	Centro de Tecnología del COPEUCAR
CTN	Corporación Transnacional
DOE	<i>Department of Energy</i> (Departamento de Energía)
DRAE	Diccionario de la Real Academia Española

EMN	Empresas Multinacionales
EPA	<i>Department of Energy</i> (Departamento de Energía)
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i> (Agencia de Protección Ambiental)
EPE	<i>Empresa de Pesquisa Energética</i> (Empresa de Investigación Energética)
EPFL	<i>École polytechnique fédérale de Lausanne</i> (Instituto Federal Suizo de Tecnología en Lausanne)
ETN	Empresa Transnacional
EUROSTAR	<i>Statistical Office of the European Communities</i> (Oficina Estadística de la Comunidad Europea)
FAME	<i>Fame fatty acid methyl</i>
FAPRI	<i>Food and Agricultural Policy Research Institute</i> (Instituto de Investigación sobre Política Alimentaria y Agrícola)
FINAME	Agencia Especial de Financiamiento Industrial
FINEM	<i>Financiamento a Empreendimentos</i> (Financiamiento a Proyectos)
FMI	Fondo Monetario Internacional
GATT	<i>General Agreement on Tariffs and Trade</i> (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros)
GBEP	<i>Global Bioenergy Partnership</i> (Asociación Global para la Bioenergía)
GBEP	<i>Global Bioenergy Partnership</i> (Asociación Global para la Bioenergía)
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IBF	<i>International Biofuels Forum</i> (Foro Internacional de Biocombustibles)
ICMS	<i>Imposto sobre Circulacao de Mercadorias e Servicos</i> (Impuesto sobre Circulación de Mercaderías y Servicios)
IED	Inversión Directa Extranjera

IPI	<i>Impuesto ao Produto Industrializado</i> (Impuesto al producto Industrializado)
IPSRM	<i>International Panel for Sustainable Resource Management</i>
MCO	<i>Modelo Organizacional Multicéntrico</i>
MODERINFRA	Programa de Incentivo à Irrigação e à Armazenagem (Programa de Incentivos a la Irrigación y al Almacenamiento)
MTBE	<i>Metil tert-butil éter</i>
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OMC	Organización Mundial del Comercio
ONG	Organización No Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ONU-FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
OPEC/OPEP	<i>Organization of the Petroleum Exporting Countries</i> (Organización de Países Exportadores de Petróleo)
PIS	<i>Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público</i> (Programa de integración Social y de Formación del Servidor Público)
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROBIODIESEL	<i>Programa Brasileira de Biocombustíveis</i> (Programa Nacional para la Producción de Biodiesel)
RED	<i>Renewable Energy Directive</i> (Dirección de Energía Renovable)
REN21	<i>Renewable Energy Policy Network for the 21st Century</i>
RFS	<i>Renewable Fuel Standard</i> (Estándar de Combustibles Renovables)
RSB	<i>Roundtable on Sustainable Biofuels</i> (Mesa Redonda de Biocombustibles Sustentables)
RTRS	<i>Roundtable on Responsible Soy</i> (Mesa Redonda sobre Soya Responsable)

SELIC	<i>Sistema Especial de Liquidação e de Custódia</i> (Sistema Especial de Liquidación y Custodia)
SICA	Secretario General del Sistema de la Integración Centroamericana
SIECA	Secretaria de Integración Económica Centroamericana
TLJP	<i>Taxa de Juros de Longo Prazo</i> (Taza de Intereses de Largo Plazo)
UE	Unión Europea
UNCTAD	Conferencia de la Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
UNEP	<i>United Nations Environmental Programme</i> (Programa Ambiental de las Naciones Unidas)
USD	<i>United States Dollar</i>
USDA	<i>United States Department of Agriculture</i> (Departamento de Agricultura de los EEUU)
WTO	<i>World Trade Organization</i> (Organización de Intercambio Mundial)
WWF	<i>Worldwide Wildlife Fund</i> (Fondo Mundial para la Naturaleza)

RESUMEN

La idea fundamental de la investigación fue analizar la promoción global de los biocombustibles¹ con énfasis en la alianza entre los Estados y las corporaciones durante el periodo 2000-2010. Para entender la relación Estados-corporaciones y el aumento en la producción y el consumo del biocombustibles se parte de que dicha promoción tuvo diferentes fases durante el periodo de estudio. **La Fase 1** se refiere a la promoción de los biocombustibles en el mundo por medio de varias iniciativas de diferentes organismos internacionales, BM, ONU-FAO, FMI, OCDE, OMC y la UE, entre otros) apoyados por ONG y sectores industriales. Esta fase inició a partir del año 2000 y culminó en el 2007, año que “coincide” con el incremento del interés de EEUU y la UE por los biocombustibles como sustituto del petróleo² y como instrumento de apoyo al sector rural a través de subsidios, además de ser una forma de reducir los Gases de Efecto Invernadero (GEI) para mitigar el cambio climático.

La fase 2 comprendió la crisis alimentaria 2007-2008, producto del alza de los precios en los alimentos y la advertencia de grupos ecológicos que ligaban los biocombustibles con la deforestación de ciertos hábitats. Factores que hicieron retroceder a varios países y organismos internacionales en la promoción de biocombustibles³.

La Fase 3 abarcó el periodo de 2008 y 2010. Debido al cuestionamiento sobre si los biocombustibles eran los causantes de la crisis alimentaria, hubo una polarización en el tema entre actores estatales y no estatales y surgieron alianzas estratégicas entre los promotores y detractores. A pesar de los contra discursos y críticas por parte de la comunidad científica y la mayoría de las ONG medioambientalistas, la promoción de los biocombustibles continuó a nivel global. La explicación de por qué se establecieron alianzas entre Estados y corporaciones

¹Los biocombustibles son combustibles líquidos producidos a partir de biomasa con fines de transporte o producción de calor. Estos pueden ser producidos a partir de productos agrícolas, forestales y de la parte biodegradable de los residuos industriales y municipales (Dufey, 2006).

² Actualmente el término “biocombustible” es frecuentemente usado para referirse al biocombustible líquido (bioetanol y biodiesel) usado principalmente en el sector transporte como un sustituto del combustible de origen fósil. Durante la pasada década éstos han sido un tema muy controvertido.

³ En esta investigación, la definición de promoción es entendida en el concepto más amplio, al incluir la propaganda, la producción, la distribución y el comercio de los biocombustibles.

para continuar la promoción de los biocombustibles a nivel global, a pesar de los continuos cuestionamientos sobre su viabilidad ecológica, social y económica es el centro de la presente investigación.

INTRODUCCIÓN

En la última década (2000-2010) la producción de biocombustibles a nivel mundial creció exponencialmente. Un número considerable de países implementó políticas destinadas a promover los biocombustibles para reemplazar parcialmente a los combustibles provenientes del petróleo. Entre los beneficios planteados de las acciones políticas para la implementación de los biocombustibles renovables se mencionaron: seguridad energética, disminución de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) para combatir el cambio climático, desarrollo rural, superávit en la balanza comercial y oportunidades económicas. La primera generación de biocombustibles requirió de subsidios gubernamentales y regulaciones de su uso obligatorios llamados mandatos. Sin embargo, para una utilización de éste, a largo plazo y después de amplios debates críticos y manifestaciones de hambruna por el incremento súbito de los precios de los alimentos agrícolas, se ha requerido que la materia prima para su producción no compita con los alimentos, lo que ha dado pie a la emergencia de una segunda generación de biocombustibles, que está en proceso.

Entre los actores económicos de la realidad global que están teniendo cada vez una mayor importancia y participación en la promoción de las energías renovables y, en especial los biocombustibles, se encuentran las corporaciones transnacionales, esto debido a que poseen y dominan las tecnologías relevantes, incluyendo su administración y conocimiento técnico, el acceso a recursos financieros y otros instrumentos. A raíz de esto, se han formado alianzas entre los Estados⁴ y las corporaciones transnacionales⁵ para apoyar la naciente industria de los biocombustibles en diferentes países del mundo. Esta nueva alianza, con cambiantes perfiles económicos, comerciales y financieros colocan a los biocombustibles entre una nueva relación gobiernos-empresas en el marco de la

⁴ Ejemplo de esta alianza es la celebrada entre los gobiernos de Estados Unidos y Brasil marzo de 2007, donde el presidente George W. Bush y el presidente Luiz Inacio Lula da Silva respectivamente firmaron un Memorandum de Entendimiento sobre Biocombustibles, en el cual se acordaba trabajar juntos hacia el establecimiento de una alianza para expandir el uso de los biocombustibles en el Hemisferio Occidental (Campos, 2010).

⁵ Aquí una lista de 12 empresas que han establecido alianzas económicas en Brasil con respecto a los biocombustibles: *ADM, Amyris and Sao Martinho, BP, Bunge and Solazyme, Cosan-Shell (Raizen) – Codexis, Glencore, Guarani, Dedini, LS9, Petrobras-KL Energy and Qteros* (*The Biofuels Digest newsletter, 2011*).

globalización dentro de la economía mundial, la cual conforma un interesante campo de estudio dentro de las relaciones internacionales.

El interés de EEUU y la UE por los biocombustibles surgió a finales de los 90 como una forma de reducir la dependencia de los combustibles fósiles⁶. Aunque las investigaciones y desarrollo de los biocombustibles se realizaron en varias etapas y en diferentes países durante todo el siglo pasado (por ejemplo, en Brasil se desarrollaron en la década de los 70, en EEUU en los 20 y en Alemania a principios del siglo XX) fue hasta la primera década del siglo XXI cuando un conjunto de factores, tales como la mitigación de los gases de efecto invernadero (GEI), el fortalecimiento de la seguridad energética y el aumento errático y a la alza de los precios del petróleo, pusieron una gran atención sobre el potencial de los biocombustibles líquidos (bioetanol y biodiesel), principalmente para el sector transporte como una fuente viable para un desarrollo sustentable. Brasil se colocó inmediatamente como líder en la producción de bioetanol, derivado del exitoso programa Proalcool establecido en los años 70, seguido de EEUU; mientras tanto la Unión Europea (UE) hizo lo propio en biodiesel. Otros países fueron ido colocándose a lo largo de esa década como principales productores o consumidores de biocombustibles, tal es el caso de China e India. El apoyo recibido para el desarrollo de los biocombustibles por industriales, grupos agrícolas empresariales, organismos internacionales, grupos ambientales y de algunos gobiernos con interés de dinamizar su sector rural fue lo que desató a nivel global un incremento de la producción de bioetanol y biodiesel en diversas latitudes. Otros actores importantes como Organizaciones No Gubernamentales y centros de investigación empezaron a cuestionar la viabilidad de los biocombustibles en aspectos de sustentabilidad y análisis de ciclo de vida. Organismos Internacionales y algunos gobiernos respondieron a las críticas de diferente manera, la UE disminuyó su entusiasmo por la promoción de los

⁶ La solución a la escasez en un futuro de la energía de origen fósil son las energías alternativas, las cuales tienen diferentes fuentes como son: el aire (eólicas), el sol (solares), el agua (hídricas) y la biomasa (bioenergía). Dentro de esta última, los biocombustibles líquidos el bioetanol y el biodiesel están adquiriendo dentro de la economía industrial de los países desarrollados un papel importante, especialmente en el sector transporte. En este contexto tenemos que del consumo energético mundial el 86% proviene de los combustibles fósiles, el 6% de la energía nuclear, el 4% de la biomasa, 3% de la energía hidroeléctrica, el 0.5% de la solar térmica, 0.3% de la energía eólica, de la geotérmica el 0.2%, de los biocombustibles el 0.2% y finalmente el 0.04% de la solar fotovoltaica (OECD-FAO, 2008).

biocombustibles entre sus miembros y aumento su directiva de su uso hasta el 2020. La OMC inició una serie de estudios con la finalidad de definir reglas claras en la probable creación de un comercio internacional de biocombustibles. La creación de la Mesa Redonda sobre Biocombustibles Sostenibles (RSB, por sus siglas en inglés)⁷ buscando la sustentabilidad de los biocombustibles fue otra respuesta a estas críticas. En 2007, los gobiernos de Brasil, Estados Unidos, China, India, Sudáfrica y representantes de la Comisión Europea establecieron el Foro Internacional de Biocombustibles con el propósito de apoyar la creación de un comercio internacional del mismo⁸.

⁷ Una iniciativa internacional del Centro de energía del Instituto Federal Suizo de Tecnología en Lausanne (EPFL). La norma tiene como propósito de ser utilizada por inversores, gobiernos, sociedades y grupos civiles para evaluar la sostenibilidad de los diferentes biocombustibles (RSB).

⁸ El Foro Internacional de Biocombustibles es un cuerpo institucional que trabaja con la ONU para establecer estándares globales de producción de los biocombustibles y alentar las inversiones en países con potencial de desarrollar la industria.

Planteamiento del Problema

El rápido crecimiento de la producción y del consumo de los biocombustibles en los años 2000-2010 ha estado marcado por un escenario de incertidumbre, controversias, cuestionamientos y debates en diversos ámbitos, tanto a nivel nacional como internacional. Sin embargo, a pesar de todas estas críticas su promoción ha sido impulsada. Hay diferentes puntos de vista y críticas sobre cómo se ha desarrollado la industria de biocombustibles, así como una amplia literatura crítica de por qué se da en el escenario de la Globalización y cuáles son las repercusiones para un actor y otro (Estados, corporaciones, organizaciones no gubernamentales). Los Estados son cuestionados por dejar en manos del mercado muchas de sus funciones regulatorias, creando la percepción de que las corporaciones representan el aspecto más tangible de la globalización económica, concentran recursos y poder que muchos de los Estados del mundo. Por otro lado, las Organizaciones No Gubernamentales, un poder organizado de la sociedad civil, contrarrestan las decisiones e influencias del Estado y las corporaciones, en especial en la defensa del medio ambiente. En este contexto, esta investigación busca estudiar las causas centrales que han hecho posible promover a nivel global la industria de los biocombustibles.

Justificación

A partir de los promotores, (organismos internacionales, gobiernos, empresas multinacionales, ONG) se pretende analizar la interacción que se da entre los gobiernos y las corporaciones dentro del fenómeno de la globalización y los mecanismos de estas alianzas que han llevado a que la producción y consumo de biocombustibles en la última década esté teniendo una creciente importancia a nivel mundial. Los gobiernos y las corporaciones se han convertido en los promotores más asiduos de los biocombustibles a nivel mundial. Esto tiene relevancia si consideramos que el objetivo principal de las corporaciones es la obtención y la maximización de beneficios, los efectos negativos que se tiene hacia lo social y al medio ambiente la producción de los cultivos energéticos predominantes y la disminución de la capacidad regulatoria del Estado.

Entre los aspectos a mencionar para realizar esta investigación están:

- Es un tema que ha crecido su interés a nivel mundial en la última década.
- La mayoría de los estudios que hay sobre los biocombustibles se enfocan en las enormes perspectivas económicas, políticas y medio ambientales que tienen y son muy controvertidos.
- Hay pocas investigaciones sobre el papel que juegan la relación gobiernos-corporaciones en la promoción de los biocombustibles.
- Realizar una investigación que aumente el conocimiento científico social dentro del campo de las Relaciones Internacionales sobre el escenario de incertidumbre que hay sobre los biocombustibles.

Objetivos

General

Analizar la promoción global de los biocombustibles con énfasis en la alianza entre los Estados y las corporaciones durante el periodo 2000-2010.

Específicos

1. Analizar el papel de los principales países productores y consumidores de biocombustibles en la promoción de los biocombustibles.
2. Analizar las iniciativas de promoción de los Estados y su representación a través de los organismos internacionales: Organización de las Naciones Unidas (ONU) en especial la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE), la Organización Mundial de Comercio (OMC), la Unión Europea, entre otras iniciativas globales para la promoción de los biocombustibles en el mundo.
3. Analizar a partir de la crisis alimentaria de los años 2007-2008 la promoción global de los biocombustibles; el papel de las corporaciones y sus mecanismos para promoverlos a nivel global.
4. Analizar la capacidad regulatoria del Estado brasileño a través de los mandatos, subsidios y excepciones de impuestos, para promover la industria de biocombustibles.

Preguntas guías de la investigación

1. ¿ QUIÉN promueve globalmente a los biocombustibles?	Identificación de los principales actores a nivel nacional e internacional.
2. ¿ PARA QUÉ se promueven?	Análisis de los principales argumentos oficiales para su promoción (combate al Cambio climático, seguridad energética y desarrollo rural)
3. ¿ DÓNDE se hace la promoción?	Análisis de los principales países y regiones productoras y consumidoras de biocombustibles.
4. ¿ CÓMO se hace la promoción global de los biocombustibles?	Análisis de las Iniciativas, mandatos, alianzas y acuerdos de los principales actores.
5. ¿ POR QUÉ se hace la promoción global de los biocombustibles?	Pregunta a contestarse en la investigación

Hipótesis

La promoción global de los biocombustibles desde el año 2000 fue impulsada por la alianza entre los Estados y las corporaciones, donde el primero es garante de los derechos del capital global y el segundo es promotor de la industria de los biocombustibles en la economía global. Por ser una industria joven e intensiva en capital, los subsidios y mandatos han sido una obligación del Estado, para reducir el riesgo de las inversiones e incrementar la disponibilidad del capital, para una rápida expansión de la industria en las corporaciones.

Delimitación espacio-temporal de la investigación.

PROMOCIÓN GLOBAL DE LOS BIOCOMBUSTIBLES	2000-2007	FASE 1: PROMOCIÓN GLOBAL DE LOS BIOCOMBUSTIBLES. Realizada por Organismos Internacionales, gobiernos, corporaciones y algunas ONG.
	2007-2008	FASE 2: CUESTIONAMIENTO. Impulsado principalmente por las ONG y sectores académicos a raíz de la crisis alimentaria del 2007-2008. Hay una radicalización de los actores.
	2008-2010	FASE 3: ALIANZA GOBIERNOS-CORPORACIONES.

Se analizará el periodo 2000-2010. Dentro de este periodo, se tomará el año 2000 como punto de partida de la promoción global de los biocombustibles hasta el año 2007. Los años 2007-2008 son clave en el replanteamiento de las estrategias de promoción global por parte de los organismos internacionales, gobiernos y empresas multinacionales, debido a la crisis alimentaria. Para los años 2008-2010, se enfocará en estudiar las alianzas económicas, comerciales y financieras entre los gobiernos y las corporaciones para promover la industria de los biocombustibles. En el año actual y de acuerdo a diversos estudios y proyecciones se dará una relocalización sectorial de los biocombustibles a nuevos mercados como la aviación y el área militar. Así mismo, el surgimiento de los biocombustibles de segunda generación o avanzados, esta parte no se abordará en la investigación pero se ubica como la consecuencia de corto plazo por la alianza establecida por los Estados y las corporaciones.

Propuesta de la estrategia metodológica.

Esta investigación se ubica en el conjunto de trabajos que analizan la conformación y consolidación de la industria de los biocombustibles a nivel mundial. El interés esencial es analizar la promoción de los biocombustibles a partir de la alianza entre los Estados y las corporaciones durante el periodo 2000-2010.

Variables e indicadores

En términos abstractos, el planteamiento de la hipótesis se puede representar de la siguiente manera:

$$PB= f [(Ex),(Cx)]$$

Donde:

PB= Promoción Global de los Biocombustibles (Variable dependiente)

Ex= Estado (variable independiente 1)

Cx= Corporaciones (variable independiente 2)

La variable dependiente es definida como todas las acciones de producir, distribuir, comercializar y desarrollar los biocombustibles. La variable independiente 1, es definida por la capacidad regulatoria del Estado expresada en los subsidios, mandatos y excepciones de impuestos para apoyar la industria de los biocombustibles; mientras la variable independiente 2, representa las inversiones de las corporaciones en la industria. Los indicadores que pueden ayudar a explicar la promoción global son:

Sx= Subsidios

Mx= Mandatos

Inv= Inversiones

Por lo tanto:

$$PB= f [(Sx,Mx),(Inv)]$$

Se espera comprobar que la relación entre las variables independientes y la variable dependiente es directamente proporcional, es decir, a un mayor subsidio y grados de mezcla del mandato e inversiones se da una mayor promoción de los biocombustibles.

Metodología

En la presente investigación se planteó seguir una metodología que comprende tres fases.

1.- Fase Teórica. En esta fase se desarrollaron todos los aspectos relacionados con el marco teórico conceptual, recolectar la información necesaria para construir un estado de arte lo suficientemente sólido para compilar la historia, lo investigado hasta el momento y los conceptos fundamentales respecto al campo de conocimiento de los biocombustibles.

Para llevar a cabo esta etapa de la investigación se realizó una revisión de la bibliografía relacionada con los siguientes temas:

- a. Enfoques de la economía política internacional sobre el Estado y las corporaciones.
- b. Globalización económica.
- c. Estado.
- d. Corporaciones transnacionales.
- e. Mandatos.
- f. Inversión Extranjera Directa (IED)
- g. Disminución del Estado en la globalización.

El objetivo en esta fase fue alcanzar a través de la revisión de documentos, artículos, libros, etc. toda la información teórica conceptual que tuviera relación con el problema de investigación.

2.-Fase Empírica. Consistió en la recolección y análisis de datos que soporten y comprueben la aseveración de la hipótesis. Para demostrar la hipótesis se planteó seguir los siguientes pasos:

- a) Se hizo un análisis sobre la situación actual de los biocombustibles a nivel global.
- b) Se analizaron las iniciativas más importantes para promover los biocombustibles, tanto las propuestas por los principales países productores y/o consumidores, así como las provenientes de organismos internacionales e iniciativas de países y/o regiones.
- c) Se estudiaron los mecanismos corporativos que han promovido la industria de los biocombustibles. Para esto se analizaron la inversión y los financiamientos de las corporaciones involucradas en la industria de biocombustibles. Así mismo se analizaron las 20 primeras compañías en el sector de los biocombustibles alrededor del mundo, dividido en 4 categorías (las 5 primeras compañías por categoría): 1) agro negocios, 2) productores (biorefinadores), 3) I&D+I y, 4) distribución y comercialización. El análisis y perfil de cada compañía tiene como objetivo identificar el tipo de empresa (local o transnacional) y los proyectos e inversiones que ha realizado en la década de estudio, así como ubicar el país o los países donde se haya realizado el mayor número de proyectos e inversiones.
- d) Se realizó el caso de estudio para Brasil.

A partir de la información recolectada y del análisis realizado con los datos obtenidos se demostró que los países con más altos subsidios y grados de mezcla de mandatos son los países que tienen mayores inversiones de las corporaciones, logrando con ello la promoción de los biocombustibles.

Fase 3. Por último se procedió a la formulación de las conclusiones de la investigación.

Es preciso hacer notar que a medida que se avanzó en la investigación y en la realización de cada una de las fases del proyecto, se fue retroalimentando los diferentes elementos planteados en la investigación, logrando un sistema dinámico de ajuste y delimitación.

Obtención de la información

De manera general, para la información relativa a los Estados Unidos, la Unión Europea, Brasil, India y China se consultaron por internet las bases de datos disponibles de las diferentes universidades y centros de investigación que están estudiando el tema en cada país, así como las bases de datos de las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con los biocombustibles.

De manera específica, las estadísticas sobre producción y consumo de energía, incluyendo los biocombustibles para EEUU, serán proporcionadas por la Administración de Información Energética (*Energy Information Administration*) que es la agencia oficial de estadística de energía perteneciente al Departamento de Energía (*Department of Energy*) de los Estados Unidos.

Para la información cuantitativa de Europa se utilizaron los reportes estadísticos del Eurostat, que es la Oficina Estadística de la Comunidad Europea, (*Statistical Office of the European Communities*) las publicaciones oficiales de la Delegación de la Unión Europea en México, el FMI, la ONU, el Banco Mundial, OCDE, OMC y sitios oficiales en internet. Estas dos agencias gubernamentales de estadística tienen gran credibilidad en sus datos y análisis, sin embargo, en algunas ocasiones difieren significativamente, esto se debe principalmente a los diferentes tipos de métodos estadísticos y econométricos utilizados en el manejo de los datos.

Los datos de energía y biocombustibles de Brasil, fueron recabados de los reportes y análisis proporcionado por la *Empresa de Pesquisa Energética* (EPE) que es la empresa oficial de investigación y análisis de energía del Estado brasileño, perteneciente al Ministerio de Minas y Energía.

Por lo que respecta a la India, los datos fueron tomados del *Comitee on Development of Biofuels, Planning Commission*, agencia gubernamental.

Finalmente, los datos para el biocombustible en China fueron proporcionados por el *National Bureau of Statistics*.

La información cuantitativa obtenida de estas agencias gubernamentales sirvió para determinar la situación de producción y consumo de los biocombustibles en los respectivos países de estudio.

Para la situación mundial de biocombustibles, la obtención de las estadísticas se hizo de los organismos internacionales involucrados en el proceso de promoción y financiamiento de los biocombustibles a nivel mundial, entre estos organismos internacionales se encuentran: la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en especial la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Organización Mundial de Comercio (OMC), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en especial la Agencia Internacional de Energía (AIE).

La información sobre el estudio de las características de los biocombustibles, incluyendo el proceso de producción productividad, aspectos técnicos, sociales y ambientales fueron obtenidos de artículos científicos, revistas especializadas además de documentos de investigación, tesis, reportes de coloquios y seminarios relacionados al tema.

Debido a la importancia y definición del tema de los biocombustibles, hay una vasta producción de literatura relacionada al tema desde los ámbitos académicos, políticos, sociales (ONG) y económicos que ayudó a soportar y argumentar la tesis principal de la investigación.

Estructura capitular

La investigación está compuesta de 4 capítulos.

El primer capítulo abarca el marco teórico conceptual. Se fundamenta en los planteamientos hechos por la Dra. Saskia Sassen sobre las capacidades regulatorias del Estado en la era de la globalización y la garantía de los derechos globales del capital en dos de sus principales libros *Los Espectros de la Globalización* en su traducción al español del 2003 y *¿Perdiendo el Control? La Soberanía en la Era de la Globalización* en su traducción al español de 2001 (Sassen, 2001, 2003). Los argumentos teóricos de Strange en sus obras. *States*

and Markets (1994) y *The Retreat of the State: the Diffusion of Power in the World Economy* (1996) así como la construcción de un Modelo de Promoción Global de los Biocombustibles de acuerdo al Modelo Organizacional Multi-centrico (MCO), elaborado por el Profesor Emérito Raymond C. Miller de Relaciones Internacionales y de Ciencias Sociales de la San Francisco State University de los Estados Unidos. Los principales conceptos teóricos, variables e indicadores serán desarrollados en esta primera parte.

El segundo capítulo analiza las diferentes iniciativas hechas por países productores y/o consumidores, iniciativas de los organismos internacionales tales como el BM, la ONU-FAO, el FMI, la OCDE, la OMC y la UE entre otros; e iniciativas de países y/ regiones sobre la promoción de los biocombustibles en el periodo 2000-2007; en el tercer capítulo el análisis de la crisis alimentaria del 2007-2008 como argumento crítico en la promoción de los biocombustibles.

El tercer capítulo de la investigación, se establecieron los diferentes argumentos entorno a la crisis alimentaria 2007-2008 y como esta crisis provocó una mayor promoción de los biocombustibles a nivel global.

En el cuarto capítulo se aplicó el Modelo de Promoción Global de los Biocombustibles al caso de Brasil. El objetivo de este capítulo será demostrar la relación simbiótica que tienen el Estado brasileño y las corporaciones, así como las motivaciones e intereses de ambas partes para promover los biocombustibles en un ámbito de alianzas políticas y económicas. Por último, una serie de conclusiones de la investigación.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

El fundamento teórico de la presente investigación está sostenido sobre dos pilares conceptuales. El primero, la redefinición de las capacidades del Estado en la globalización y el segundo en la relación simbiótica de éste con las corporaciones.

1.1 Conceptos fundamentales.

Hay que considerar varios conceptos fundamentales en la investigación, en esta sección se identifican aquellos que servirán de punto de partida para relacionarlos en el contexto de la investigación. El objetivo es introducirlos para el análisis de las otras dos secciones que comprenden este capítulo.

1.1.1 Estado

El Estado moderno es un conjunto específico de instituciones que gradualmente surgió de la Edad Media, caracterizándose por la centralización, territorialización y burocratización del poder. En un proceso que duró varios cientos de años, los límites de la superposición de los sistemas de dominación poco claros en la Edad Media, fueron trascendidos en entes unitarios, centralizados como instituciones permanentes que se establecieron para garantizar la seguridad, justicia y estabilidad de las estructuras administrativas (Pierson, 2004 p.7).

De acuerdo con Pierson (2004), las principales características de los estados modernos son los siguientes: un ejército permanente, la capacidad de recaudar de forma efectiva los impuestos a sus habitantes y de regular amplias áreas de la vida social y económica, contar con funcionarios capacitados y tener una burocracia centralizada, un sistema de embajadas diplomáticas permanentes, formas de recopilación de datos e identificación de personas (censo, pasaportes, etc.) y amplios medios de control social, tales como la fuerza pública y las escuelas (p11). Sin embargo, según este autor, la formación de los estados modernos no sólo implantó la paz interna, la administración racional y la disciplina social, sino también provocó un proceso minucioso de homogeneización cultural (por ejemplo, de la lengua) y su asimilación. La lealtad política se acumula o

incluso es monopolizada por el Estado, que de este modo llega a ser una fuente de autoridad moral, identidad y apego emocional (patriotismo).

A lo largo del siglo XX, el número de estados ha aumentado enormemente debido a la descolonización y la ruptura a gran escala de imperios multinacionales (Imperio Astro-Húngaro, por ejemplo). Hoy en día, el orden internacional se basa en los Estados como los sujetos de derecho internacional, y el logro de la autonomía política básicamente es igual a la condición de Estado. Para muchos movimientos políticos, por lo tanto, la noción de Estado representa una promesa de libertad y autogobierno. Al mismo tiempo, la creación de nuevos Estados a menudo ha ido de la mano con la opresión violenta de las minorías y la confiscación del poder por las élites corruptas (Pierson, 2004 ,p.155).

Los estudios científicos sobre el estado se han concentrado principalmente en el análisis de su composición interna compleja y heterogénea, así como su relación entre la sociedad y los grupos de interés social. Los análisis realizados, por ejemplo, en la tradición de Michel Foucault han ampliado el enfoque de la investigación sobre la "microfísica" del poder del Estado, de cómo se proyecta ciertas formas de organización de las actividades diarias y cómo se imprime en las mentalidades y las subjetividades (Burcher, Gordon & Miller, 1991)

Sin embargo, con la llegada del discurso de la globalización, el enfoque anterior ha cambiado. Desde la década de 1980, la crisis del Estado *vis-à-vis* a las fuerzas globales sociales y económicas ha puesto de relieve y ha argumentado el fin del Estado y el advenimiento de un mundo-estado. El imaginario del Estado como un recipiente "cerrado" o como un todo integrado se ha visto debilitado. Más y más, los estados aparecen como actores entre otros actores que están situados en una compleja red de interdependencias y que han dejado de aparecer como entidades estrictamente delimitadas. Al mismo tiempo, las identidades y lealtades de la población son cambiantes y los ciudadanos participan en movimientos políticos que trasciende el ámbito de la política nacional. Como Martin Albrow (1996) propuso, en ese mismo año, en su obra *The Global Age, State and Society Beyond Modernity* que tanto las relaciones sociales y las prácticas transnacionales de la administración trascienden las fronteras estatales. Por lo

tanto, la fusión moderna de Estado, pueblo, sociedad, gobierno, nación y cultura pierde crédito.

Mientras estas tendencias parecen estables, las cuestiones de poder, la legitimidad y la justicia se plantean en nuevas formas de espacios políticos más allá del Estado. Los movimientos populares, por ejemplo, cuestionan la legitimidad de las decisiones tomadas por una nueva clase política que administra instituciones globales, tales como la Organización Mundial de Comercio (OMC). Al mismo tiempo, los actores estatales se enfrentan a una disminución de los ámbitos de acción, mientras son confrontados con demandas en aumento que exigen puestos de trabajo seguros, bienestar y seguridad. Evidentemente, estas tendencias subrayan la contingencia de la situación actual. La estabilidad y la legitimidad del Estado moderno se apoyan en toda una serie de condiciones favorables tendientes a hacer efectivas esas demandas. Sin embargo el desacoplamiento en curso del Estado, la sociedad y la identidad implica por tanto un gran potencial para el conflicto, el descontento y la desorientación (Pierson, 2004 ,p.195).

1.1.1.1 Estado-Nación

La organización política de una nación en una unidad soberana es llamada Estado-Nación. Hay dos principios que están unidos en este concepto: por un lado, el principio de Estado como una organización que reclama el poder de la soberanía en un territorio determinado y por otro lado, la demanda para representar a una nación basada en una historia común, cultura, idioma y etnicidad. Desde el siglo XIX, los estados-nación se han convertido en las formas dominantes de organización política, son las principales unidades del sistema internacional y en el curso de la descolonización, una impresionante proliferación de los estados-nación ha reconfigurado el mapa político de todos los continentes (Paul, Ikenberry & Hall, 2003).

El proceso de construcción de la nación ha sido interpretado como un serie de etapas en proceso de desarrollo: en primer lugar, la penetración de un territorio por el poder del Estado, en segundo lugar, la estandarización cultural y lingüística

así como la asimilación, en tercer lugar, la expansión de la participación política de la población y en cuarto lugar, la (re) distribución de los beneficios económicos y sociales. A lo largo de estos procesos, un gran sentimiento de identidad colectiva, solidaridad y confianza emerge. Así, una reserva generalizada de la legitimidad se crea, los antagonismos sociales son transformados en conflictos políticos e institucionalizados, y políticas redistributivas a gran escala son aceptadas. En el plano simbólico, un sentido positivo de pertenencia se crea y el poder político se muestra como la representación de valores y estilo de vida. En consecuencia, la ciudadanía activa y una sociedad civil vital son fomentadas, y ésta participa en los procesos políticos.

Por otro lado, tal unidad nacional y política y su integración se derivan en muchos casos, de largos y a menudo violentos procesos de homogeneización cultural, asimilación y opresión de minorías. Por otra parte, el imperialismo agresivo nacional y el desprecio por los otros ha marcado la historia europea, la rivalidad de los Estados-nación en última instancia ha conducido a las catástrofes de las guerras del siglo xx. La civilización y la "domesticación" de tales dinámicas fue un tema importante de la política de la posguerra, por ejemplo, el desarrollo del derecho internacional y los regímenes de derechos humanos. Recientemente, una nueva imagen positiva del Estado-Nación ha surgido en el contexto de los debates sobre los "Estados fallidos", en donde deliberadamente se argumenta la construcción del Estado-Nación para lograr un grado de estabilidad e integración que sirva como base para cualquier proceso político posterior (Montserrat, 1996).

1.1.1.2 Disminución del poder del Estado-Nación

La idea de describir y argumentar la pérdida de autoridad del Estado-Nación en un concepto es el objetivo de esta sección, aunque posteriormente se abordará con mayor detalle la implicación que este fenómeno trae consigo en la globalización.

Tradicionalmente, el Estado-Nación se ha basado en el Estado territorial y la soberanía sobre él. Sin embargo, la actividad contemporánea social, económica y cultural no se limita a las fronteras de tales Estados. Este cambio "es evidente en cada uno de los pilares de soberanía: en la recaudación de impuestos, las responsabilidades de la policía, la política exterior y de seguridad militar" (Behind

the brands, 2000). En la Unión Europea (UE) esto es más evidente en la cooperación de sus miembros cuando se comprometen en relación con asuntos de la policía, por ejemplo. La UE es también un buen ejemplo de poderes soberanos tradicionales que se subordinan o al menos se monitorean en última instancia por otro organismo, es decir, la UE.

Mientras anteriormente los Estados eran los amos de los mercados, ahora ocurre lo contrario. Este “declive de autoridad de los estados se refleja en una creciente difusión de la autoridad a otras instituciones y asociaciones, y a los entes locales y regionales, y en un crecimiento asimétrico entre los estados más grandes con el poder estructural y los más débiles sin él” (Strange, 1994 ,p.4). Al mismo tiempo, Strange señala paradojas, por ejemplo, la intervención creciente del Estado en la vida de las personas y el deseo permanente de aquellas sociedades sin Estado-Nación oficial por lograr este objetivo. Strange argumenta que el Estado-Nación está disminuyendo y concluye que este descenso no es uniforme ni está exento de contradicciones aparentes.

Michael Mann argumenta que una perspectiva histórica es esencial para comprender la disminución del Estado-Nación. Este autor describe cuatro "amenazas" al Estado-Nación tradicional: la transformación capitalista, los límites medio ambientales, la política de identidad y las empresas transnacionales. Él argumenta además, que algunas de estas supuestas amenazas en realidad fortalecen al Estado-Nación. Es imposible generalizar acerca del status del Estado-Nación, porque “las redes de interacción humanas están ahora mismo dándose a nivel global, pero en múltiples variables y de formas irregulares ” (Mann, 1997 ,p.495).

1.1.2 Corporaciones transnacionales

En palabras de Arellanes (2002): “[...] las empresas transnacionales se han convertido no en los nuevos, sino en los actores y sujetos de las relaciones económicas internacionales en la economía mundial”(p.71), es decir, las empresas transnacionales existen y son la expresión fundamental de la globalización, en especial la globalización económica.

La definición de corporaciones o empresas transnacionales (ETN) según la Conferencia de la Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, por sus siglas en inglés) señala que “las empresas transnacionales son empresas incorporadas o no incorporadas que comprenden empresas matrices y sus filiales en el extranjero. Una empresa matriz se define como una empresa que controla los activos de otras entidades de países distintos de su país de origen, por lo general mediante una participación en capital social determinado.” (UNCTAD)

Otros académicos como Samuel Huntington explica ETN como “[...] la empresa que ejecuta operaciones importantes, sobre la orientación centralizada en el territorio de dos o más naciones” (Huntington, 1973). Por su parte, Dicken la define como: “una empresa que tiene el poder para coordinar y controlar las operaciones en más de un país, incluso sino pertenece ahí” (Dicken, 2003 ,p.198).

Por lo que se puede concluir que una Corporación Transnacional (CTN) o Empresa Transnacional (ETN) es la que opera en por lo menos dos países. Sin embargo, existe cierto debate sobre cuál es la definición de Empresa Transnacional, sobre todo cuando se trata de definir en relación con las Corporaciones Multinacionales (CMN). Los términos del CTN y el CMN se usan indistintamente. Mientras hay un consenso general de que las CMN existen hay un debate sobre qué hacen y cómo operan. Para Andreff (1996) una empresa multinacional es “toda empresa cuyo capital es obtenido en un proceso de acumulación de capital internacional, sobre la base de un proceso productivo también internacional; es la manera sobre la cual se organiza un subconjunto del capital internacionalizado” (p.48). Mientras que para Gilpin (1987) una característica típica de las multinacionales es que tienen la tendencia “a ser empresas oligopólicas, cuya propiedad, administración, producción y actividad de comercialización son extendidas a muchas jurisdicciones nacionales”(p.259).

Sin embargo, para esta investigación, se considera como sinónimos los diferentes términos atribuibles a estas instituciones, entre estos se enlistan Corporaciones, Empresas Multinacionales (EMN), Corporaciones Multinacionales (CMN), Empresas Transnacionales (ETN) o Corporaciones Transnacionales (CTN). Mientras que las corporaciones multinacionales se pueden explicar mediante la

perspectiva de una organización internacional, es decir, entendiendo el mundo como un conjunto de naciones-estados, la corporación transnacional es considerada como un ente global caracterizado por su movilidad, la cual dirige a cualquier lugar que ofrece la mayor ventaja competitiva. En realidad, la mayoría de las empresas, tienen una empresa matriz y varias empresas subsidiarias a nivel internacional en términos de producción y difusión del producto, están firmemente establecidas en un sólo país, el cual puede no ser el país de origen de la empresa. Este país de base también tiende a estar en lo que se conoce el Norte Global desarrollado, aunque hay también en el Sur Global. Esta empresa, puede decirse más correctamente que es multinacional en lugar de transnacional. Por otro lado, la corporación transnacional no tiene estado de origen, sino que es apátrida (Arellanes, 2002 ,p.35).

Es debido a las CTN que las zonas francas industriales sean creadas. Las políticas del Gobierno sobre la Inversión Extranjera Directa (IED) y las ventajas fiscales son dirigidas a las CTN. Una fuerte inversión por una gran corporación en un país puede estabilizar la economía nacional, por el contrario, la retirada de la inversión pueden debilitarla. Mientras que las empresas transnacionales deben ser descritas en términos económicos, son también centrales para otros “tipos” de globalización. Sin la distribución, comercialización y venta al por menor por las subsidiarias en muchos lugares, el consumo del mismo producto globalmente no sería posible. La infraestructura que se necesita para un producto que se consuma en el mundo es económica y culturalmente significativa. Además, la proyección cultural de la CTN no sólo se vincula con el producto final y el consumidor, sino también con los miles de empleados que laboran para ella. El imperialismo cultural que a menudo es atribuido a Occidente puede más bien ser el imperialismo corporativo (Girvan, 1976), ya que son las CTN (o multinacionales), las agentes de tal imperialismo (si es que ocurre en absoluto).

Hay que mencionar que la importancia de las CTN necesita ser entendida en relación a lo que hacen, así como lo que son. La tendencia creciente de las empresas en determinados sectores para fusionarse (cuestión que no se limita sólo a las CTN) juega un papel importante a su favor. Algunos académicos

califican la forma en que las empresas transnacionales coordinan la actividad y la estrategia con las corporaciones similares, dando lugar a una alianza capitalista" (Dunning, 1997; Skair, 2002). Además, el nivel de control del estado (que es el gobierno) para con las empresas transnacionales parece ser relativamente bajo en términos de restricción de sus acciones. Esto se puede explicar de maneras diferentes. Obviamente, los gobiernos están interesados en la inversión y en la creación de empleo. Las empresas transnacionales son capaces de ofrecer esto. ¿Qué país será el beneficiario? Depende de los beneficios que se les dé a las ETN. Así, el poder de las corporaciones transnacionales puede ser significativo, especialmente cuando se sabe que muchas empresas tienen presupuestos que superan por mucho a las economías de los países en los que se instalan (Ogrea & Herciu, 2012)

1.1.3 Inversión Extranjera Directa (IED)

De acuerdo con el MBP5⁹, la IED se refiere a una inversión realizada para adquirir un interés duradero en las empresas que operan fuera de la economía del inversionista. Además, en los casos de inversión extranjera directa, el objetivo del inversor es obtener una voz efectiva en la gestión de la empresa. La entidad extranjera o de un grupo de entidades asociadas que hacen que la inversión que se denomina el "inversionista directo". La empresa sucursal o filial no incorporada o incorporada, respectivamente, en la que se hace la inversión directa se le denomina como una "empresa de inversión directa". Un cierto grado de participación en el capital casi siempre se está ligado a una voz efectiva en la gestión de la empresa; el MBP5 sugiere un umbral de 10 por ciento de participación en el capital de un inversor para calificar como un inversor extranjero directo.

Es decir, la Inversión Extranjera Directa (IED) es la inversión de capital productivo en operaciones en el extranjero, es decir, dinero que en realidad va hacia un la industria de algún tipo (no inversiones de portafolio en acciones de mercados

⁹ Las definiciones de IED están contenidas según la UNCTAD en (*The Balance of Payments Manual: Fifth Edition (BPM5)*, 1993) (FMI 2004) y (The Detailed Benchmark Definition of Foreign Direct Investment: Third Edition (BD3) . (OECD1996)

extranjeros, que simplemente compra acciones de empresas o divisas) resultando en una participación mayoritaria en las empresas. El principal fuente de IED son las corporaciones multinacionales (CMN), cualquier teoría de IED está estrechamente ligada a las multinacionales (Cantwell, 1991).

En un principio, dentro de la economía convencional neoclásica, la pregunta central se centró en por qué la inversión extranjera directa se produce en primer lugar. Bajo una competencia perfecta, la IED es una forma muy costosa para las empresas, más allá de la expansión de sus exportaciones o la concesión obtenida de licencias en el exterior, así que ¿cuáles son las ventajas de invertir en el extranjero? Hymer (1976) en su obra *The International Operations of National Firms: A Study of Direct Foreign Investment* argumentó que las empresas multinacionales no son, de hecho, competidores perfectos: las multinacionales tendrían en cuenta los altos costos de adaptarse a un mercado extranjero a cambio de obtener ventajas que se derivan de la ubicación y poder lograr excelentes técnicas de gestión local. Otros factores, identificados en el debate se refieren a la tecnología, a la reducción de la transacción los costos y a la naturaleza de la competencia oligopólica. Tales argumentos fueron sintetizados por Dunning (1991) ,en el documento *The Eclectic Paradigm of International Production: A Personal Perspective*, el cual se convirtió en un elocuente defensor de un "enfoque ecléctico" de la IED, sobre la base de una gama de diferentes disciplinas con el fin de teorizar sobre las determinantes de la IED.

Otra consideración se refiere a los efectos de la IED, en particular sobre los países en desarrollo. Por un lado, la IED puede contribuir a un aumento del PIB y la inversión, por otro, puede aumentar la dependencia de las importaciones y posteriormente la deuda de la economía receptora. El enfoque ecléctico distingue entre la propiedad y los factores específicos para explicar la variación de la IED entre los países.

1.1.4 Mandatos

Con base en la definición que proporciona el diccionario de la Real Academia Española, un mandato es una orden o precepto que el superior da a los súbditos (DRAE, 2001). Es decir, se trata de una disposición, una resolución o una pauta de quien se sitúa en la parte superior de una jerarquía impone a quienes se ubican por debajo.

1.2 El Estado en la Globalización

De acuerdo con Martel (2007), el debate teórico del Estado en la globalización ha estado caracterizado por tres corrientes: la globalista, la escéptica y la transformacionista (. La primera corriente observa los cambios que la globalización ha forjado, creando una época de transformaciones en la arena económica, política y social. Los autores de esta corriente como Ohmae (1990) y Strange (1996, 1997) ven la desregulación del mercado neoliberal como una pérdida de soberanía del Estado.. Concretamente, argumentan que estamos siendo testigos de la desaparición del Estado-Nación, lo que exige su sustitución por algún tipo de autoridad mundial debido a la pérdida generalizada de la soberanía nacional. Sea esto algo bueno, como lo sostienen los economistas liberales o algo malo, a decir de los marxistas o se le consideré como algo inevitable (Wolf, 2004). Los Estados son esclavos del poder de los mercados que ellos mismos han abierto a nivel mundial, se integran y son controlados por las grandes empresas multinacionales. Si el estado aplica alguna acción política, esta es dirigida a la promoción de los intereses empresariales, es decir, a las reformas neoliberales (Crouch, 2004).

El segundo grupo de teóricos son los escépticos. Ellos ven la globalización como a un discurso o una idea, para ser aceptada o rechazada, pero que no tienen poder de transformación por sí misma. Autores como Clark señalan que es erróneo ver todos los cambios que sólo emanan de algún ámbito mundial (Clark, 1999) y que sólo afectan a los estados. En cambio sostiene que la globalización como idea es todo lo que los Estados hacen de ella. Los Estados siguen siendo los actores claves en la política internacional. Los autores de este orden de ideas, como

Weiss (1998) y luego este junto con Hobson (1995) descartan el "mito de la incapacidad del estado", mientras que Wade (1996) señala que la inminente decadencia del Estado-Nación se ha pronosticado por lo menos durante los últimos 200 años (, sin embargo, ésta no ha llegado aún y no se ve como una realidad en el corto plazo. Por lo tanto, los Estados-Nación siguen siendo fundamentales para el estudio de la política internacional, en todo caso, se puede observar que hay probablemente más procesos de regionalización que de globalización en marcha y es una falacia que todos los Estados sean igualmente debilitados por las "fuerzas" de la globalización. Los Estados son "los agentes del proceso transnacional de la globalización" (Martell, 2007 ,p.174) y no se aprecia que todos los Estados se debiliten de igual manera por este proceso. Incluso, este proceso sirve a los intereses de los poderosos países industrializados para promover la globalización con el fin de que sus empresas emblemáticas puedan tener acceso a los factores económicos de la producción y a la venta de sus productos en nuevos mercados (Chang, 2002, 2003).

La tercera y más reciente corriente de teóricos son los transformacionistas. Esta corriente incluye autores como Held, McGrew, Goldblatt & Perraton (1999) También incluye a Hay y Marsh (2000), quienes reconocen los cambios causados por la globalización), pero no ven a los Estados-nación como irrelevantes mientras su acción política esté siendo "reconstruida". Comparten las preocupaciones de los escépticos en el sentido de que rechazan la disminución del poder de los Estados, argumentado, especialmente, por Hay & Marsh (2000); ellos consideran a los Estados como los actores centrales en la política internacional y no descartan la idea de la globalización en su conjunto (p.6). Un aspecto clave que esta corriente sostiene es el reconocimiento de que la acción política de los Estados se basa en compartir su soberanía unos con otros, con el fin de retenerla, igualmente lo hacen con actores privados, tales como los movimientos sociales globales y las corporaciones multinacionales. A veces, los Estados pueden impulsar las reformas normativas neoliberales, si esto conviene a sus intereses, pero esta es sólo una opción de las múltiples opciones políticas que los Estados pueden elegir. Como tales, los transformacionistas pueden ser

ubicados entre los teóricos de la corriente globalista y la corriente de los teóricos escépticos.

1.2.1 La disminución del Estado y el aumento del mercado

Como se ha señalado, desde los años 80 los debates acerca de la globalización han estado alrededor de su definición y naturaleza, en específico de la globalización económica, argumentando que esta ha estado dirigiendo las fuerzas del mercado en lugar de los Estados. El desarrollo de este pensamiento fue hecho por Susan Strange en su obra *The retreat of the State: the difusión of Power in the World Economy* de 1996. Ella afirmaba que el cambio financiero tecnológico y el surgimiento de una economía global de mercado (debido a una mayor integración económica de los Estados) habían debilitado la autoridad de los gobiernos de todos los Estados nacionales. En sus palabras:

“La invasión de las estructuras transnacionales de las prerrogativas antiguamente asociados con el estado significa que las acciones del Estado en su rol como unidad de análisis con otros-otros estados y otras autoridades no estatales. Puede afectar los resultados, aunque la capacidad de hacerlo es cada vez más asimétrica, ya no puede pretender determinarlas, incluso dentro de sus propias fronteras territoriales” (Strange, 1996p. 82).

En los años 80 en el mundo se fortalecían las ideas neoliberales, la expansión de las inversiones extranjeras y de las empresas multinacionales, que cada vez más estaban teniendo mayor control sobre los acceso a los mercado globales, en especial a las tecnologías avanzadas y el capital financiero global. Esto provocó “difusión de la autoridad fuera de los gobiernos (que) ha dejado un amplio agujero de no autoridad, ingobernabilidad como podría llamarse” (Strange, 1996 p. 14). Así, todas las demás manifestaciones e implicaciones de la globalización política, cultural, social y demás fueron vistas como el flujo consecuente de “donde los estados una vez fueron los maestros de los mercados, ahora son los mercados que, en muchos temas cruciales, son los amos de los gobiernos de los Estados” (Strange, 1996p. 4)

Sin embargo, como lo manifiesta Saskia Sassen en su libro *Globalization and its Discontents* de 1998, “muchos componentes clave de la globalización económica

actualmente no fortalecen el sistema interestatal, en contraste con la situación durante las tres décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial” (Sassen, 1998, p.221) en donde es reconocida la disminución del poder estatal con la globalización económica, pero ella misma dice que a pesar de tal disminución “el Estado continua siendo el último garante de los ‘derechos’ del capital global” es decir, el Estado ha reducido su rol en los procesos económicos, pero no a tal grado de permanecer como el último garante de los derechos del capital, ya sea nacional o extranjero.

Se puede argumentar que se necesita un cierto tipo de Estado que garantice estos derechos, un Estado que tenga capacidad regulatoria suficiente y que no haya sido afectada por la desregulación. De acuerdo a varios autores, “la desregulación ha sido ampliamente reconocida como un mecanismo crucial para facilitar la globalización de varios mercados e industrias porque reduce el rol del Estado”. Pero la desregulación también puede ser vista como negociando, por un lado, el hecho de la globalización y, por el otro, la continua necesidad de garantías de los contratos y derechos de propiedad, para lo cual el Estado permanece como el garante de última instancia (Panitch, 1996; Sassen, 1996; Negri, 1995; Sassen, 1998 ,p.223).

Estas nuevas capacidades regulatorias del Estado han sido estudiadas desde diferentes análisis, como productos de las “fuerzas” de la globalización (Friedman, 2000; Fukuyama, 1992; Ohmae, 1990), el Estado permanece como conductor de los procesos y resultados de la gobernanza (Bell & Hindmoor, 2009; Drezner, 2007; Weiss, 2003, 1998) y otros análisis más en donde se deben poner todos los aspectos de la sociedad y las funciones del Estado en el mercado como una política de elección (Thatcher, 2007; Tiberghien, 2007). Sin embargo Vogel (1996) en su libro *Freer Markets More Rules* examina esta “mercantilización” de las funciones del estado como un proceso de re-regulación más que de desregulación.

Al llegar a la conclusión de que la debilidad del Estado es provocada por el poder económico de otro actor, esta debilidad es explotada al lograr que la capacidad

regulatoria del Estado sea favorecedora a los intereses de este actor llamado “corporaciones”.

1.3 Naturaleza y expansión de las corporaciones a nivel global.

Para el debate teórico de las corporaciones, retomaremos de nuevo a Susan Strange, quien a inicio de los años ochenta inició la discusión sobre el papel de las corporaciones (EMN o CTN) en el campo de la Política Económica Internacional, describiéndolas como agentes del proceso de globalización que desempeñan un rol político cada vez más importante en el mundo, “*like good diplomats*”[como buenos diplomáticos] (Stofford & Strange, p.48,, citado por Amoore 2006).

Según Strange (1996), en los últimos 25 años del siglo pasado se originó un cambio en la estructura de la producción de la economía mundial. Este cambio fue causado principalmente por: un acelerado ritmo del costo de cambio tecnológico y la dispersión de la industria manufacturera en los nuevos países industrializados; un crecimiento de la movilidad de capital; un cambio en las telecomunicaciones y en la estructura del conocimiento. Como consecuencia de este cambio estructural hubo también una transformación fundamental en la naturaleza de la relación entre el Estado y las empresas. Los gobiernos comenzaron a negociar no solamente con otros gobiernos, sino también con otras empresas, mismo hecho realizado por las empresas al negociar entre ellas así como con el gobierno.

No obstante, Robert Gilpin (1987) considera al Estado todavía como el principal agente en la economía internacional del siglo XXI. Argumenta que son las políticas de los gobiernos el origen de las multinacionales y son las que más influyen en las decisiones estratégicas de los directivos de las corporaciones, ya que para este autor la tendencia es que hay una complementariedad entre los intereses de los gobiernos nacionales y las corporaciones. En contraste, Harrod (2006) señala que la corporación es también una organización política que tiene un gran poder dentro de las sociedades y de los gobiernos, un poder mucho mayor que en los siglos XIX y XX. Lo que podemos resaltar es que las corporaciones tienen hoy un rol especial, que incluye algunas actividades estatales o para-estatales que anteriormente el Estado conducía. La desintegración de las corporaciones (firmas

o empresas) en fragmentos funcionales (*outsourcing*) con el objetivo de la disminución del riesgo, además de desplazarlo hacia la corporación, es una de las formas más coherentes de explicar el poder de las corporaciones en el mundo contemporáneo (Amoore, 2006, p.63).

Desde el campo de estudio de la Política Económica Internacional siempre se ha examinado las interacciones entre el Estado y las corporaciones. A lo largo de los diversos debates, esta relación siempre demostró ser compleja, divergente y poseer disparidades de poder y recursos. Para Christopher May (2006), el Estado por sí propio contribuye a la acumulación del poder de las grandes corporaciones, sea por su estructura legal o por su propia influencia. Según Harrod (2006), la relación entre Estado y corporación tiene que ser vista como la de dos autoridades que formalmente designan áreas de cooperación, pero que están crecientemente usando su poder de forma conjunta, lo cual refleja que el Estado concede poder estratégico a la corporación. En su mismo argumento, Harrod, señala que así como el Estado, la corporación también está sujeta a las dinámicas organizacionales y es, por lo tanto, una institución que puede incluso a producir normas y valores.

En esta investigación utilizaremos para el análisis aquellas teorías y enfoques que le otorgan un papel político a la corporación, sobre todo la teoría institucional y realista de las corporaciones. La teoría de la Institución ve a la corporación no solamente como una organización, sino también como una institución (Zijderveld, 2000; Harrod 2006). Se está consciente de la importancia de entender las estrategias de mercado de las corporaciones, pero considerando, como lo subrayan Christopher May (2006) y Harrod (2006) que las teorías utilizadas por muchos clásicos de la Política Económica Internacional, que se refieren solamente o en su mayoría a los aspectos económicos del poder de las corporaciones, ya están rebasadas, aunque no es posible dejar totalmente de lado los aspectos económicos, como se puede apreciar en las premisas del modelo presentado para el análisis de la promoción global de los biocombustibles. No se considera necesario después de argumentar el enfoque que se utilizará en la investigación,

entrar al debate sobre considerar a la corporación como una institución y/o como una mera organización productiva.

1.3.1 Relación simbiótica entre el Estado y las corporaciones

El trabajo realizado por Harrod, *The Century of the Corporations* publicado en el libro *Global Corporate Power* en el 2006, afirma que para comprender a las corporaciones y los cambios que han provocado en las dos últimas décadas en el mundo, es necesario tener en cuenta cinco características de las mismas: tamaño, poder sectorial, gobernanza, crecimiento global y su relación con el Estado. Esta última característica es la más controversial, debido a las interacciones y resultados de esta con la sociedad. David Coates y Richard Whitleys Apud consideran que “hay tres modelos de capitalismo en el que operan las corporaciones: impulsado por el mercado, dirigido por el Estado, y negociado o consensuado. Cada uno de estas formas de organización hace demandas muy diferentes sobre la manera en que las corporaciones desarrollan su estrategia comercial y de organización” (May, 2006 p.14).

No es simplemente observar la interacción entre el Estado y las corporaciones sino comprender el carácter flexible, complejo y cambiante del hoy ya poderoso grupo de las CTN en su relación con el Estado. En palabras de Christopher May (2006):

La relación entre los Estados (y sus gobiernos) y las corporaciones ha sido revelada como compleja y diversa, aunque sigue siendo caracterizada por las diferencias de poder y de recursos. Además, y esto ha sido a menudo subestimado por los análisis anteriores en IPE, que a través de sus estructuras jurídicas e influencia sobre los patrones de organización el Estado ha contribuido a la acumulación del poder corporativo global (p.16).

La causa real del poder de las corporaciones en el siglo XXI es su creciente influencia dentro de los gobiernos estatales, los cuales son la pieza clave de la estructura política global. Según Harrod (2006) un factor importante que causó un aumento del poder político de las corporaciones en el siglo XXI fue una modificación del poder doméstico, donde antes las elites nacionales controlaban el aparato estatal directamente y ahora son las elites de las corporaciones que

indirectamente tiene un fuerte control sobre el aparato estatal. Este es uno de los motivos por el cual las grandes corporaciones del siglo XXI tienen una gran habilidad para influenciar los estados nacionales y la naturaleza de los sistemas de “gobernanza” global contemporáneos. Es decir:

Al analizar el aumento del poder de las corporaciones, se ha puesto énfasis en sus actividades globales, como si estas actividades por sí solas fueran la fuente del incremento de su poder. El argumento aquí es que mientras el alcance global de la corporación ha ayudado en la alteración de su relación con el Estado en que reside su sede, es precisamente esta alteración la fuente de su nuevo poder (Harrod, 2006 ,p.29).

Sin embargo, a pesar de que ambos, tanto el Estado como las corporaciones son instituciones, el primero es diferente del segundo porque a las corporaciones les falta una racionalidad legitimadora política que justifique su actuación y sus objetivos para la sociedad. Así, según Harrod (2006) la racionalidad del poder de las corporaciones es su propia búsqueda de poder dentro del mercado, por otro lado, para el Estado y la Iglesia sería la creación de normas de justicia y equidad las que justifican sus operaciones. Con todo esto, los Estados y las corporaciones establecen determinadas alianzas de acuerdo a Gilpin (1987) en muchos casos la interacción entre el país hospedero y las corporaciones multinacionales los han convertido en “socios”, ya que ambos pasaron a competir con otras corporaciones y otros gobiernos por un segmento del mercado mundial. Estas mismas alianzas pueden realizarse entre dos o más corporaciones e involucran acuerdos entre dos o más firmas de diferentes países que normalmente compiten entre sí, pero que deciden cooperar para la producción conjunta en un mercado particular. Entre las alianzas que realizan están: *joint ventures*, *strategic partnerhips* (sociedades estratégicas) y *networks* (redes de trabajo).

1.3.2 El colonialismo corporativo

Dentro de los procesos de globalización, en especial la globalización económica, es importante partir del análisis del papel de los participantes que tienen el poder

principal para que este proceso se dé. A pesar de que se reconoce el poder que posee el Estado-Nación, éste contiene decisiones en su economía política que son predominantemente influenciadas por los intereses de las corporaciones. Incluso en las Organizaciones Internacionales tales como el Fondo Monetario Internacional, en el cual sus miembros son Estados-Nación, los miembros poderosamente económicos como los EEUU apoyan la agenda corporativa. De acuerdo con Korten (2001), uno de los autores del institucionalismo señala que el proceso de globalización es realmente un “colonialismos corporativo”:

El colonialismo tradicional llegó a su fin después de la Segunda Guerra Mundial, y el nuevo colonialismo corporativo- avanzó mediante la ayuda externa, las inversiones y el comercio- se adentró...Esté fue más sutil, más sofisticado y más atractivo que el viejo colonialismo, pero las consecuencias fueron más de lo mismo- incluso una mayor dependencia de la economía monetaria con instituciones monetarias que podía ser controladas por muy pocos.

Korten argumenta que los objetivos corporativos son facilitados por el control de los procesos políticos, de los medios de comunicación, de las instituciones derivadas de Bretton Woods, el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial y el GATT, hoy la Organización Mundial de Comercio, de los acuerdos comerciales regionales e internacionales y del avance del consumismo.

El mejor medio para la dominación corporativa global es la corporación transnacional. Las corporaciones transnacionales se caracterizan por tener actividades comerciales en muchos países con una identificación no clara relativa a una base nacional particular. En realidad, muy pocas corporaciones a nivel global están verdaderamente desconectadas de algún Estado-Nación, incluidas aquellas llamadas transnacionales. En la mayoría de los casos el término previamente utilizado “corporación multinacional” es probablemente el mejor término descriptivo (Vitali, Glattgelder, & Battiston, 2011), pero como lo hemos señalado anteriormente, en la presente investigación se consideran las multinacionales como corporaciones transnacionales.

Un aspecto a considerar en la estimación del poder relativo en la economía política global son las Alianzas Corporativas. Peter Dicken (2003) las llama “constelaciones del poder económico” . Así como los Estados realizan alianzas como la Unión Europea, las corporaciones hacen lo mismo. Un excelente y notorio ejemplo de estas alianzas corporativas se manifiesta entre las diferentes compañías aéreas, pero este tipo de alianzas corporativas están en todos los campos comerciales, incluso entre corporaciones rivales. Las hay ampliamente entre la industria de computadoras, farmacéuticas, químicas, automotriz, telecomunicaciones, servicios financieros, entre otros sectores. Los gobiernos algunas veces han tratado de establecer a través de alianzas el control monopólico sobre un segmento del mercado global. Estas alianzas gubernamentales son llamadas Carteles, y el mejor ejemplo de este es la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) (Vitali, et al., 2011).

Otra de las características sobresalientes de las corporaciones es que persiguen sus objetivos, usando su poder económico en la arena política.

Además de influenciar a las organizaciones internacionales y gobiernos para lograr políticas amigables a sus intereses, las corporaciones transnacionales buscan también influenciar a la población en general.

1.3.3 El imperialismo ecológico

Otro concepto a tomar en cuenta dentro del fenómeno de propagación de la producción de los biocombustibles en el mundo está relacionado con el nuevo estatus del sector agropecuario como fuente de combustible renovable. Como lo menciona John B. Foster, a inicios de los años 50, los capitalistas implementaron una estrategia imperialista de mayor acumulación de sus ganancias al exportar paquetes tecnológicos de producción de alimentos a países menos desarrollados, principalmente arroz y maíz conocida como Revolución Verde (Foster & Clark, 2004).

Como lo argumenta Ceccon (2008): “La revolución verde echada a andar en la década de los cincuenta, tuvo como finalidad generar altas tasas de productividad agrícola sobre la base de una producción extensiva de gran escala y

el uso de alta tecnología” (p. 21). Estos paquetes tecnológicos profundizaron la dependencia de los países menos desarrollados con los países industrializados debido a que las semillas mejoradas, el equipo para producirlas y cosecharlas, fertilizantes, pesticidas y sistemas de riego eran importados, además de necesitar grandes extensiones de tierras cultivables para su ejecución.

El cambio radical que trajo en las labores agrícolas la Revolución verde, se definió como un proceso de modernización de la agricultura, lo cual hizo prevalecer el conocimiento científico sobre la experiencia práctica del agricultor (Ceccon, 2008, p.22). Como resultado, la agricultura fue transformada de una agricultura de autosuficiencia por los campesinos a una agricultura comercial conectada globalmente a los centros de consumos de los países industrializados, este tipo de agricultura comercial es en sí misma insostenible en el largo plazo (Foster, 2007).

Los datos demuestran que las corporaciones transnacionales desarrollan crecientemente su visión global del sistema de alimentos, visión que está mejor coordinada que la de cualquier Estado-Nación. Ellas son actores activos, mientras que los estados nacionales son mucho más “receptores” pasivos de las mercaderías producidas por intermedio de los sistemas globales de producción (Heffernan & Constance, 1995 :,p.42).

Foster nombra a la Revolución Verde como una forma de explotación capitalista llamada Imperialismo Ecológico describiéndola como:

El pillaje de los recursos de algunos países por otros y la transformación total de un ecosistema en el cual Estados y Naciones dependen: movimientos masivos de población y trabajos que están interconectados con la extracción y transferencia de recursos; la explotación de las vulnerabilidades ecológicas de sociedades para promover el control imperialista (Foster & Clark, 2004).

En esta forma de explotación capitalista los agro-negocios globales son los grandes beneficiarios, consideramos que en esa misma lógica la producción de los biocombustibles son desarrollados. En sí:

La revolución verde vino a ofrecer semillas de alta productividad que en condiciones ideales y con grandes cantidades de fertilizantes y agro-tóxicos pueden garantizar una alta productividad. Pero si falta cualquiera de estos insumos, habrá altas probabilidades de fracasos en la productividad de las cosechas y no podrán pagarse las deudas contraídas para la adquisición de los insumos (Ceccon, 2008 p.25)

Lo que crearía un círculo de endeudamiento y empobrecimiento de los agricultores.

Existen los casos de Brasil, Argentina, Indonesia, Malasia, entre otros países emergentes, que han deforestado grandes extensiones de selvas y bosques con el propósito de expandir la producción de biocombustible siguiendo las señales del mercado y ante una demanda pronosticada del consumo del mismo buscando una ganancia monetaria a corto plazo pero con una degradación ecológica en el largo plazo (Butler, 2008).

1.4 El modelo de promoción global de los biocombustibles

Para la segunda parte de este marco conceptual, se tomará como base el Modelo Organizacional Multicéntrico (MCO), elaborado por el profesor emérito Raymond C. Miller de Relaciones Internacionales y de Ciencias Sociales de la San Francisco State University de los Estados Unidos. Este modelo está construido con base a una amalgama de dos escuelas de pensamiento que son intelectualmente descendientes del economista David Ricardo (1772-1823)¹⁰, ambas escuelas se desarrollaron como un contrapeso al modelo de mercado propuesto por Adam Smith (1723-1790)¹¹. Una de las escuelas de pensamiento es conocida como institucionalismo; la otra escuela ha sido llamada neo-ricardismo. Los mejores académicos estadounidenses representantes del institucionalismo son Thorstein

¹⁰ Filósofo moral escocés. Su libro de 1776, *The Wealth of Nations*, es considerado como el tratado original sobre economía clásica y neoclásica. Es famoso por inventar el concepto de la auto-regulación de los mercados y por usar la frase "la mano invisible" en el mercado.

¹¹ Economista que con sus pensamientos acerca de la equidad en la distribución del ingreso ayudo a la economía política a adquirir una reputación de ciencia catastrófica. Fue también un famoso comerciante londinense, pero quizás es mejor conocido como el inventor de la teoría de las ventajas comparativas.

Veblen (1857-1929)¹² y John Kenneth Galbraith (1908-2006)¹³. Por otro lado, los mejores exponentes de la escuela neo-ricardiana son: Piero Sraffa (1898-1983)¹⁴ economista italiano que se desarrolló profesionalmente en la Cambridge University en el Reino Unido. Raúl Prebisch (1901-1998)¹⁵, economista latinoamericano, quien extendió este enfoque a un nivel de análisis internacional y Susan Strange (1923-1998)¹⁶, periodista y académica inglesa. Probablemente el más activo autor de esta escuela de pensamiento actualmente es a Korten (1937-)¹⁷ quien ha acuñado el término de Colonialismo Corporativo.

El MCO (figura 1) permite representar y analizar a los principales actores, sus relaciones e interacciones, los espacios que tienen en la toma de decisiones tanto políticas como económicas, así como los objetivos que persiguen. El MCO reconoce el contexto institucional como una importante variable, difiere conceptualmente de un modelo de mercado en donde el contexto de análisis se ubica dentro de una situación histórica o geográfica específica. Mientras en la figura 2, presentamos modificaciones tendientes a representar un modelo de promoción global de los biocombustibles a partir de la amalgama de los distintos enfoques de esta escuela.¹⁸ Es preciso hacer notar que esta investigación coincide en que uno de los principales y más destacados enfoques teóricos utilizados para

¹² Noruego-estadounidense fundador de la escuela del institucionalismo de la economía política. Escritor brillante y crítico social. Su más famoso libro es *The Theory of the Leisure Class* (1898) en el cual satiriza “el consumo ostentoso”.

¹³ John Kenneth Galbraith (1908-2006). Canadiense de nacimiento, paso la mayor parte de su vida académica en la Universidad de Harvard. Llegó a ser ciudadano estadounidense en 1937. Prolifero y popular defensor de la economía política institucional. Seguidor de Thorstein Veblen y John Maynard Keynes y oponente de Milton Friedman. Ocupó altos puestos en las administraciones de Roosevelt y Kennedy. Sus mejores libros donde presento sus puntos de vistas alternativos son: *The Affluent Society* (1958), *The New Industrial State* (1967) y *Economics and the Public Purpose* (1973).

¹⁴ Economista italiano que se unió a la Cambridge University en 1920 a invitación de John Maynard Keynes para escapar de la persecución del dictador fascista Mussolini. Junto con Keynes, Sraffa conoció e influenció al marxista italiano Antonio Gramsci y al filósofo Ludwig Wittgenstein. Después de editar los documentos de Ricardo, Sraffa escribió un pequeño pero influyente libro, *The Production of Commodities by Means of Commodities* (1960), el cual es la base de la escuela de pensamiento neo-ricardiana.

¹⁵ Economista latinoamericano que en 1950 y 1960 argumentó que la estructura del comercio internacional era inherentemente parcial en contra de los intereses económicos de los países menos desarrollados (PMD).

¹⁶ Periodista y académica británica quienes muchos consideran la fundadora de la moderna Economía Política Internacional. Resalto el papel en la toma de decisiones de las corporaciones junto con los Estados-Nación y la importancia y peligro de un sistema financiero global sin regulaciones. Entre sus principales libros están: *States and Markets* (1988), *Casino Capitalism* (1986) and *Mad Money* (1998).

¹⁷ David C. Korten (nacido en 1937) es un economista estadounidense, autor y ex profesor de la Universidad de Harvard Graduate School of Business, activista político y destacado crítico de globalización. Su publicación más conocida es *When Corporations Rule the World* (1995 y 2001).

¹⁸ Los institucionalistas vienen utilizando la teoría del “nuevo institucionalismo” para explicar el fenómeno de las grandes corporaciones multinacionales.

analizar las corporaciones transnacionales es éste, desde su óptica es posible explicar el poder político que ellas tienen en la sociedad internacional contemporánea.¹⁹

1.4.1 Premisas del modelo

1.-Los actores básicos son las organizaciones. Las organizaciones hacen las decisiones más importantes en la economía política, no los individuos. Las corporaciones con sus miles de empleados y millones de dólares en ganancias son los actores principales (Cowling & Tomlinson, 2005). Otro actor importante son las agencias gubernamentales, las cuales están directamente involucradas en 30 a 50% de las transacciones (Barley, 2007). Los sindicatos también juegan un papel estelar aunque, el grado de participación varía de un país a otro (Barry & Peterson, 2004), por último, tenemos a las Organizaciones No Gubernamentales, quienes algunas veces destacan en su actividad, dentro de estas organizaciones generalmente se incluyen organizaciones religiosas, organizaciones de profesiones, organizaciones defensoras y promotoras así como, fundaciones de filantropía.

Uno de los lineamientos centrales de las organizaciones dentro del modelo es la toma de decisiones como un proceso racional influenciado por medidas financieras, políticas, de prestigio, ventajas futuras y un enfoque de maximización de todos sus recursos.

2.-Las opciones que se tienen están basadas en el ejercicio del poder de la organización. Ya que el poder es ejercido de una manera relacional, las decisiones son tomadas en base a las luchas entre las organizaciones. Como cada organización busca alcanzar sus propios objetivos, elaboran estrategias para superar e imponerse a las otras organizaciones que tienen objetivos contendientes. Aunque también se asume que las organizaciones “negocian” sus discrepancias.

¹⁹ Jeff Harrod desarrolla cinco enfoques políticos relacionados con las corporaciones: el enfoque del poder financiero, el enfoque de las relaciones sociales, el enfoque del comportamiento organizacional, el enfoque institucional y el enfoque realista. (Harrod, 2006)

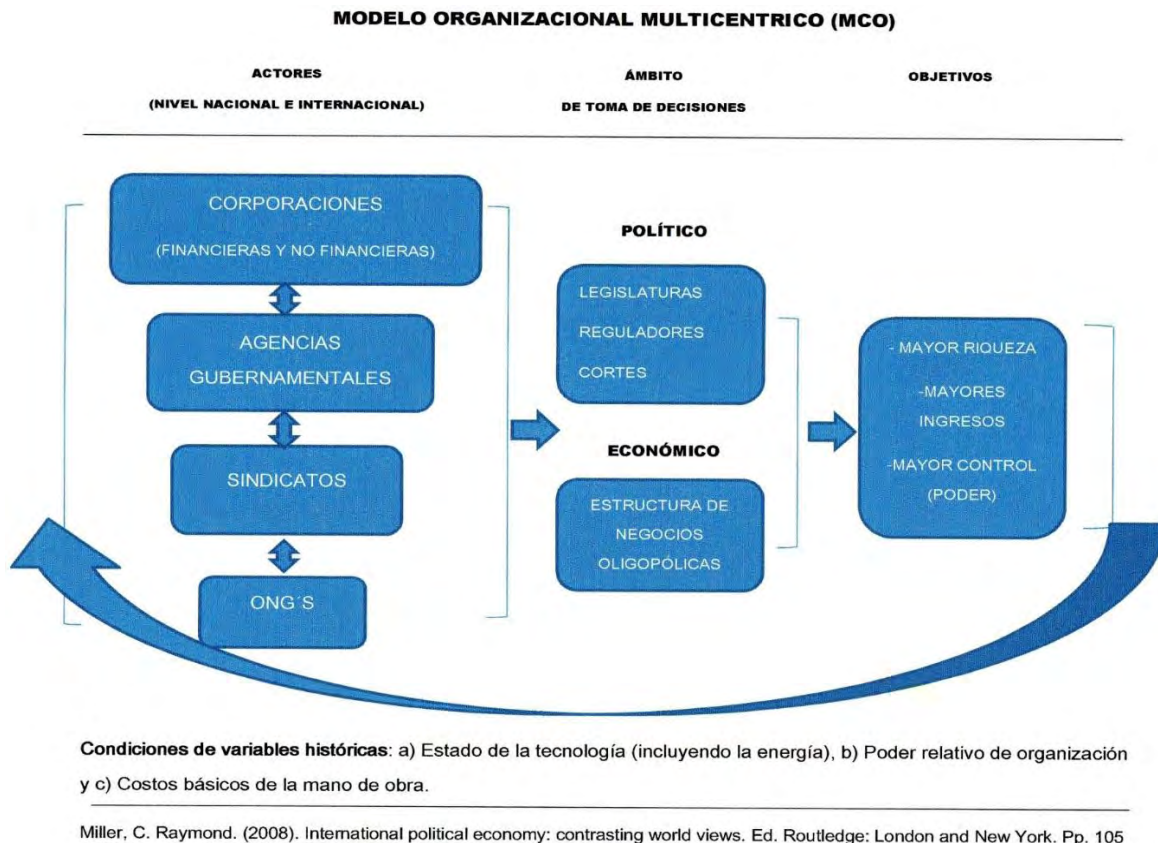


Figura 1. Modelo Organizacional Multicéntrico (MCO)

3.-El dinero representa poder. El dinero es controlado y manipulado por las organizaciones para la obtención de un interés específico. Tener acceso al dinero significa tener acceso al capital. Tener un acceso preferente al dinero significa tener un mayor control sobre la localización de la riqueza. Los bancos centrales, en colaboración con grandes bancos privados, determinan la oferta y el costo del dinero (las tasas de interés). El establecimiento de las tasas de interés tiene un componente político. Por encima de los procesos políticos internos de los países, éstos son potencialmente sujetos a un control formal e informal por fuentes externas de financiamiento. Los controles formales pueden venir de las organizaciones financieras internacionales tales como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional. Las fuentes informales de control pueden venir de asociaciones interesadas o no en dirigir recursos financieros a uno u otro país dependiendo de su ideología y objetivo.

4.-Riqueza y poder son los objetivos principales. Este modelo reconoce la interdependencia que hay entre la esfera política y económica. Se asume que las organizaciones buscan principalmente la riqueza a través del ejercicio del poder. La riqueza consiste en el ingreso y el capital acumulado. El término Capital es popularmente usado para referirse a ambos lados física y financiera de la relación del Capital inversión-ahorro. Los productos del Capital son bienes y servicios. Los servicios del Capital incluyen investigación y desarrollo que resulta en conocimiento. El conocimiento se refiere específicamente a las ideas o tecnologías que traen innovación en productos y métodos de producción y así de este modo aumentar la productividad.

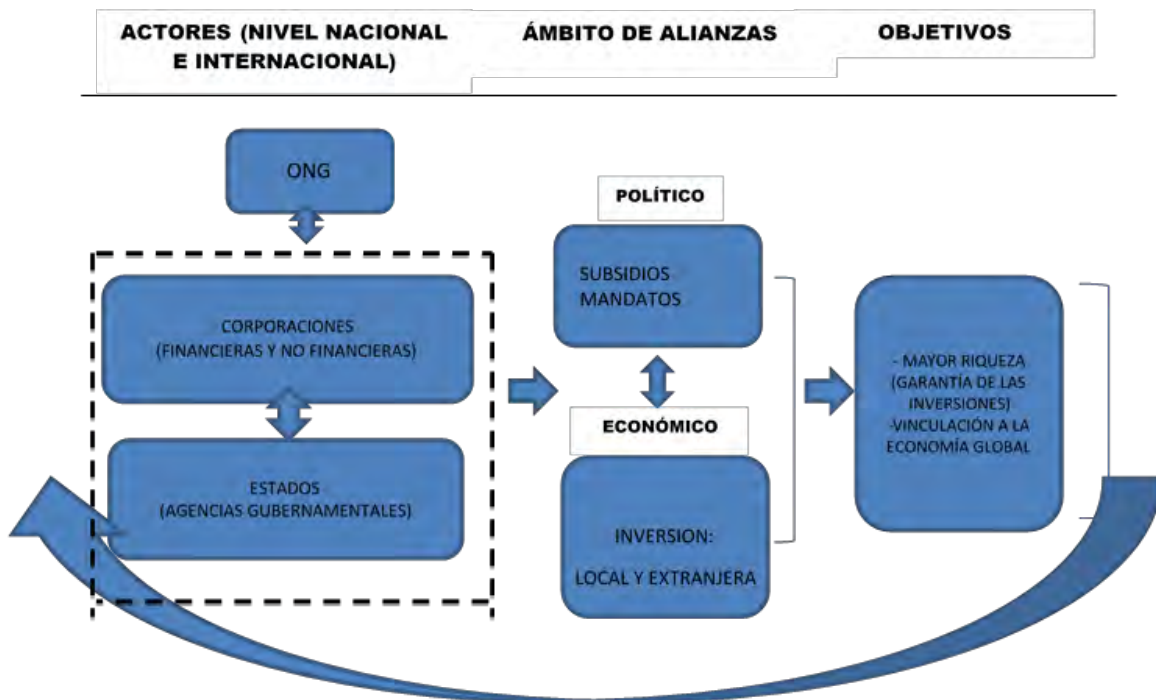


Figura 2 Modelo de promoción global de los biocombustibles

Condiciones de variables históricas:

- a) Estado de la tecnología para la producción de los Biocombustibles, b) Poder relativo de organización y c) Costos básicos de otras fuentes de energías (renovables y fósiles).

Adaptación propia con bases en Miller de su obra titulada: *International political economy: contrasting world views.* (2008)

Aquí, cobra importancia el poder porque determina cuán exitosa puede ser la organización en el ejercicio de sus estrategias para conseguir sus objetivos. Por ejemplo, uno de los controles de acceso al conocimiento es la estrategia legal de tener los derechos de las patentes, derechos de autor y de marcas comerciales.

Dentro del seno de la Organización Mundial de Comercio se refuerza esta estrategia vía el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC o en inglés TRIPS) (Hunter, 2003). Es decir, el exclusivo derecho de propiedad intelectual da el tipo de control monopólico que directamente contradice la libertad de información sobre los productos marcados en los postulados de la economía neoclásica.

5.-La rivalidad de poder caracteriza la interacción entre los actores. Desde la óptica de este modelo, los actores están en contantes lucha de poder sobre asuntos que les interesa, esta tensión frecuentemente llamada “competencia”, no es nada parecido a la competencia que se plantea en el mercado libre, ya que por lo general son pocas las grandes corporaciones (sistema oligopólico) las que compiten. La verdadera competencia requiere muchos vendedores y consumidores participando en el mercado, en el que sus conductas de oferta y demanda determinan el precio por el cual ambos toman sus decisiones. En cambio, en el modelo MCO, las pocas corporaciones involucradas en una industria particular están constantemente “negociando” directamente unas con otras sobre sus estrategias de negocios.

Las corporaciones luchan unas con otras, con sindicatos y con gobiernos con el objetivo de adquirir más riqueza. Las ONG también tratan de influenciar sobre los objetivos de los otros actores. Las ONG representan a un amplio rango de intereses de la sociedad civil, desde cuestiones de medio ambiente hasta asuntos de armas. A razón de que ninguno de estos sectores es monolítico, la lucha de poder puede ser más complicada. Corporaciones diferentes, especialmente en diferentes campos de productos tienen diferentes intereses. Diferentes agencias y niveles de gobierno tienen diferentes agendas. Incluso entre ONG con el mismo tema de incumbencia o lucha, existen diferencias. Así, los grados de poder efectivo pueden cambiar en el transcurso del tiempo y la localización del mismo

dentro de las organizaciones, así como de país a país. Todas estas interacciones complejas son nombradas y caracterizadas como rivalidades de poder.

6.-Poder institucional controla el acceso. En un libre mercado, hay igualdad de oportunidades para todos los participantes, dentro del modelo MCO se presume que el acceso a todas las cuestiones de valor e importancia es cuestión del poder relativo de la organización. La riqueza es concentrada en algunos países y en ciertas organizaciones, así muy pocos tienen ventajas de acceso a recursos que otros. El modelo MCO reconoce que las barreras institucionales de una riqueza y un poder desigual, a través de todos los actores, destruyen el mito asociado a un libre mercado con oportunidades para todos los participantes.

7.- El gobierno es el principal actor organizacional. Desde esta óptica, el gobierno no es el escenario donde los otros actores actúan, el gobierno en sí participa y tiene un rol crucial e interactúa con todos los demás actores. Esta interacción no sólo se da en la arena económica sino política donde existen cuerpos legislativos, agencias reguladoras y sistemas judiciales.

1.4.2 Interacciones

Como se puede notar en las premisas y suposiciones del modelo MCO y su adaptación a la promoción global de los biocombustibles, éstas permiten analizar la naturaleza de las interacciones que resultan en las decisiones políticas-económicas desarrolladas en el modelo. El poder es ejercido por los principales actores, tanto a nivel nacional como internacional, en las diferentes áreas en que se desenvuelven tanto económicas como políticas. La lucha de los participantes para mantener y preferentemente para incrementar sus ingresos, riqueza y control es lo que caracteriza al sistema, en realidad, es lo que impulsa la dinámica del sistema. Las grandes corporaciones buscan ventajas usando todas las estrategias a su alcance, dentro de las cuales están: la promoción intensiva de sus productos, la administración de precios, los costos de mano de obra, la corrupción corporativa y gubernamental, la adquisición de patentes, la obtención de contratos gubernamentales, la influencia en leyes y regulaciones gubernamentales favorables, la manipulación de los medios y el establecimiento de todo un sistema

de proveedores competitivos (baratos) dentro y fuera del país (Miller & Pisani, 2007; Shrivastava, 1986). Los ganadores de la lucha de poder tienen la mejor influencia sobre la distribución del ingreso el cual afecta directamente el precio de los productos. Las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) entran a la lucha de poder bajo ciertos intereses específicos.

Strange(1994) afirma que los actores más poderosos no solamente ganan en relación a los otros participantes, sino que establecen la estructura en donde el juego de poder es disputado, usualmente con un sesgo de ventaja para ellos mismos.

1.4.3 Resultados

A diferencia de un modelo de mercado, el MCO y su adaptación al de promoción global de los biocombustibles no es puramente deductivo, su lógica de los resultados deriva de la confrontación de las premisas y el cambio en las circunstancias históricas donde se sitúan sus actores. El Dr. Miller basado en sus observaciones y en el marco analítico de autores institucionalistas como Veblen and Galbraith²⁰ señala los siguientes resultados:

INEQUIDAD. La desigual posesión de poder conlleva a una desigual distribución del ingreso, la riqueza y el conocimiento. Este proceso no es particular de un país sino es reproducido en todo el mundo. En las últimas décadas, se le ha dado más poder a las corporaciones que a los sindicatos o a los trabajadores, el resultado es una amplia desigualdad y una predecible inequidad entre ambos sectores. Esta desigualdad se puede ver en la diferencia de los salarios recibidos por los ejecutivos de las grandes corporaciones y los trabajadores (Anderson, Cavanagh, Collins, Pizzigati & Lapham, 2007) y en la gran brecha entre ricos y pobres (Kortel et al, 2006).

RELACIÓN RECÍPROCA GOBIERNOS-CORPORACIONES

Los administradores de las corporaciones esperan que el gobierno, a través de sus políticas fiscales y monetarias, mantenga un estable y satisfactorio ambiente de negocios (Sharma & Vredenburg, 1998). Los gobiernos tienen un interés

²⁰ Gran parte del marco analítico que trabaja el Dr. Raymund C. Miller es basado en el libro de Galbraith, *The New Industrial State* de 1967.

reciproco en tener el mejor clima de negocios posible, ya que la tasa de ingresos fiscales depende de eso (Behrendt & Khanna, 2003). Sin embargo, las inversiones más importantes que realizan los gobiernos en investigación y desarrollo son aprovechadas por las grandes empresas vías subsidios. Entre los sectores con más altos subsidios están energía, agricultura e infraestructura (Bled, 2009).

Por otro lado, las corporaciones asumen que los gobiernos representarán sus intereses en la Organización Mundial del Comercio (OMC) o en cualquier otra organización internacional (DeVera, 2008). En realidad esta relación simbiótica entre las corporaciones y los gobiernos llega fácilmente a ser transnacional, formándose en la base de los procesos conocidos como globalización. (Dacin, Oliver & Roy, 2007)

1.5 Aplicación del modelo a la investigación

Lo que se busca con este modelo, es representar a los actores principales involucrados, en este caso, los Estados y las corporaciones, así como las ONG; el ámbito de la toma de decisiones políticas y económicas que se traducen en subsidios y mandatos por parte del gobierno e inversión (inversión local y extranjera) por las empresas transnacionales y los objetivos que se persiguen en el fenómeno de la promoción global de los biocombustibles, un mayor ingreso por las grandes corporaciones al garantizar sus inversiones y una vinculación de la industria local de biocombustibles a un mercado global. Como se aprecia, el modelo señala cada uno de los actores y el papel en que se desenvuelve dentro del proceso para lograr la promoción de los biocombustibles a nivel global. Por ejemplo, en el estudio de las organizaciones nacionales e internacionales relacionadas con la energía y los biocombustible tenemos que está comprobado que la vitalidad de la economía de un país, la fortaleza militar y su seguridad nacional, todo depende de la realidad energética (Hoogvelt, 2001). No es sorpresa, que más de un órgano nacional y otras organizaciones internacionales²¹ hayan dedicado sus esfuerzos en analizar las tendencias en su producción y

²¹ Las instituciones consisten “en reglas formales e informales, mecanismos de monitoreo y coerción y sistemas de significación que definen el contexto dentro del cual los individuos, corporaciones, sindicatos, Estados-nación y otras organizaciones operan e interactúan unos con otros ” (Campbell, 2004,p. 1).

consumo, en el presente y para el futuro. Lo relevante de todas estas organizaciones es el grado de consenso que tienen en sus análisis y la importancia que toman sus miembros ante sus directivas para diseñar sus respectivas políticas energéticas. Entre los órganos y organizaciones internacionales sobre este tema podemos ubicar: la *Energy Information Administration* en Washington D.C. (EIA, es parte del U.S. *Department of Energy*), la *International Energy Agency* en París, Francia (IEA, es un cuerpo de información para la OCDE). Estos organismos muestran e interpretan el escenario energético mundial hoy en día. Hay otras entidades como la *British Petroleum* (BP), el *Worldwatch Institute* y el *World Energy Council* que, a través de sus reportes e informes, proporcionan información sobre la realidad energética de regiones y del mundo. ¿Por qué estos organismos destinan tantos recursos para conocer el escenario energético? El consenso entre organismos se da para desarrollar “indicadores energéticos” confiables, utilizables anualmente en la extrapolación de la producción y el consumo de energía.

En la producción y consumo de los biocombustibles también se ha dado origen a ciertos organismos encargados en su promoción y análisis, entre ellos se encuentra UNCTAD *Biofuels Initiative* (BI) (UNCTAD) establecida en 2005 y enfocada sobre las oportunidades comerciales para países en desarrollo para atender la demanda, producción, uso y comercio de los biocombustibles. También dentro de la ONU está el *United Nations Environmental Programme* (UNEP) que entre sus principales objetivos está proveer conocimiento sobre la sustentabilidad ambiental de los biocombustibles así como participar con otras organizaciones internacionales de medio ambiente (UNEP).

Otro ejemplo de organismos internacional interesados en analizar los escenarios de producción y consumo de los biocombustibles, es la ya mencionada *International Energy Agency* creada por los países miembros de la OCDE, la cual ha realizado diferentes estudios sobre el tema, entre los que destacan: *Biofuels for Transport: An International Perspective* en 2004, *From 1st to 2nd Generation Biofuels Technologies* en 2008, *Technology Roadmap. Biofuels for Transport* en 2011.

Así, como se caracteriza el modelo, las organizaciones gubernamentales (nacionales e internacionales) desempeñan un papel importante para configurar el ámbito de las tomas de decisiones políticas y económicas sobre los biocombustibles en particular y en determinar los objetivos que cada uno de los otros actores obtiene en su mutua interacción.

En resumen, se puede decir que el estudio del fenómeno de la promoción global de los biocombustibles que se aboca esta investigación sólo puede ser entendido a través de la alianza que se da entre los Estados y las corporaciones. Esta relación es un elemento clave del proceso de incorporación de los asuntos medio ambientales, cambio climático y energético en las estrategias corporativas y acciones gubernamentales a nivel internacional (Banerjee & Linstead, 2001; . Clapp & Dauvergne, 2005; Dauvergne & Neville, 2009; Eckl & Weber, 2007).

CAPÍTULO 2 INICIATIVAS PARA LA PROMOCIÓN GLOBAL DE LOS BIOCOMBUSTIBLES

Si se considera al Estado como promotor de una política que lleva al desarrollo de una industria, se debe asumir que tiene las capacidades para hacerlo. Esta capacidad está expresada en su poder de ente regulador (Friedman, 2000; Fukuyama, 1992; Ohmae, 1990). Se contempla que la regulación es el corazón de la relación entre el Estado y los agentes económicos (es decir, las corporaciones). No es posible pensar que en un sistema globalizado económicamente, el Estado simplemente deja que las fuerzas libres del mercado se autorregulen, idea que Vogel (1996) la expresa en su libro *Freer Markets More Rules* al precisar que en la globalización, el acuñarle las características de ente regulador al Estado tiene otra connotación que hace una décadas atrás, antes era muy diferente; es decir, la idea tradicional de que el Estado sólo emitía marcos regulatorios para establecer las conductas de la actividad económica ha cambiado, ahora lo que se establece es que a través de la utilización de su capacidad regulatoria el Estado establece una nueva relación Estado-corporación (May, 2006 ,p.16). El Estado no emite las regulaciones como instrumento para sustituir las funciones del mercado, como dueño de empresas, sino para facilitar las acciones de los agentes económicos en la economía; aunque en realidad, hay una influencia de los agentes económicos para que el Estado establezca un marco regulatorio que facilite el desarrollo de las actividades económicas (Harrod, 2006 p.29). La legitimidad que tiene el Estado, consensuada en una estructura política y con instituciones que la respalda, le da ese poder de imponer regulaciones. Al contrario de lo que ocurre con el Estado, las empresas tienen que buscar su legitimización en el servicio y/o producto que ofrecen en el mercado. Las iniciativas que en este capítulo se detallan, muestra de cómo el Estado utiliza esas capacidades de regulación para impulsar la industria de los biocombustibles. El caso de EEUU es emblemático, no sólo porque la relación entre Estado y corporaciones tienen una larga trayectoria histórica sino porque se acepta la participación abierta de estas últimas como algo natural para influenciar sobre las políticas públicas. Esto es importante resaltarlo porque este

modelo ha sido distintivo no sólo por su cobertura e influencia global sino porque ha sido pionero en esta clase de relación de Estado-empresa (Moran, 1984).

Lo que se ve con las iniciativas promotoras de los biocombustibles en los principales países productores es la aplicación de diferentes políticas económicas, comerciales y fiscales: mandatos, subsidios, excepciones fiscales que impulsan un mercado en donde el Estado se erige como un administrador del sistema de mercado, colocando las condiciones para que las empresas participen en él. Esta imagen del Estado lo coloca en un papel de subordinación ante las grandes empresas, en el cual actúa dependiendo de indicadores e intereses del sector empresarial.

Desde una visión neo institucionalista, en el sistema interestatal los Estados se deben acoplar sus políticas nacionales a las reglas internacionales, dado que éstas enmarcan la forma en que proceden. El compromiso nacional con las normas internacionales y la voluntad de aplicarlas depende, en muchos casos, del tamaño de la economía, del peso específico del Estado en la comunidad internacional y de la capacidad de control (influencia) del organismo internacional (Clapp & Dauvergne, 2005). Los organismos internacionales, vistos como la asociación de un conjunto de Estados que expresan intereses afines y/o tienen retos comunes, se convierten en instituciones que dictan pautas de conductas a seguir. Las iniciativas de promoción de los biocombustibles analizadas en este capítulo, que surgen de estos organismos internacionales en el marco de cooperación gubernamental con actores multisectoriales determinan los márgenes de maniobra de cada uno de ellos —las asociaciones de productores, consumidores, ONG, etc.— que estén en la cadena de producción y consumo. Estos organismos y organizaciones sirven como escenarios de consenso, disuasión y construcción de objetivos específicos para promover los biocombustibles.

El objetivo del segundo capítulo de la investigación es argumentar que la promoción a nivel global de los biocombustibles no es un hecho fortuito en la década 2001-2010, periodo en donde se ha enmarcado la investigación, sino ha sido una política sistemática inducida por el Estado a través de las capacidades

regulatorias que posee y sus instituciones. Está compuesto de tres secciones, en la primera comprende un panorama global de los biocombustibles la cual incluye a su vez tres puntos principales: a) contextualizar el fenómeno de los biocombustibles b) definirlos en términos de la investigación y c) revisar cuantitativamente quién los produce y cuánto se produce. Como se podrá apreciar esta sección es descriptiva, pero ayuda a caracterizar el fenómeno de manera detallada; la segunda sección aborda las iniciativas importantes que han impulsado la promoción global de los biocombustibles, estas iniciativas se han clasificado en tres categorías: a)iniciativas provenientes de los Estados con experiencia y/o tecnología, b)iniciativas de instancias cooperativas de carácter intergubernamental con otras multisectoriales y c) iniciativas domésticas y/o regionales; la última sección, contiene las conclusiones más importantes del capítulo. Estas son la puerta de entrada para abordar el siguiente capítulo relacionado a la crisis alimentaria 2008-2009 y el nuevo impulso a los biocombustibles.

2.1 Panorama global de los biocombustibles

Debido a los altos precios del petróleo, el agotamiento de las reservas internacionales de crudo y a la contaminación que causan los combustibles fósiles, los países han tenido que buscar o desarrollar nuevas fuentes de energías para asegurar su desarrollo. Una de las soluciones al consumo energético mundial son las fuentes de energías alternativas, las cuales han estado en franco desarrollo desde la crisis energética de 1973 (Ramage, 2003). Dentro de estas nuevas fuentes de energías renovables, los biocombustibles²² han tomado en la última década un papel protagónico, cada vez más crucial en el mundo, tanto para países desarrollados como para países en desarrollo (IEA, 2011).

Los biocombustibles son combustibles líquidos producidos a partir de biomasa con fines de transporte o producción de calor. Estos pueden ser producidos a partir de productos agrícolas, forestales y de la parte biodegradable de los residuos

²² Mientras los combustibles fósiles (petróleo, gas natural y carbón) están compuestos enteramente de hidrocarburos (carbón e hidrogeno), los biocombustibles contienen oxígeno tanto como carbón e hidrogeno, lo cual afecta sus propiedades físicas y químicas durante la combustión. Esto es, desprenden menos energía que los hidrocarburos durante la combustión.

industriales y municipales (Dufey, 2006). Aunque, actualmente el término “biocombustible” es frecuentemente usado para referirse al biocombustible líquido (bioetanol y biodiesel)²³ usado principalmente en el sector transporte como un sustituto del combustible de origen fósil. No hay una sola clasificación de biocombustible aceptada a nivel internacional; pero se ha llegado a clasificar su producción por generaciones, dependiendo de la materia prima para obtenerlo. La primera generación derivada de cultivos para la alimentación humana, como el aceite de palma en Indonesia, semilla de colza (*Brassica napus*) en Alemania, caña de azúcar (*Saccharum officinarum L.*) en Brasil y maíz (*Zea mays*) en los EEUU. La segunda generación, conocida también como biocombustibles avanzados es producida a partir de cultivos que no son para consumo humano y en tierras marginales, tales como la jatrofa (*Jatropha curcas*) en la India; residuos orgánicos, aceites usados o residuos de biomasa de diferentes cultivos. La tercera generación de biocombustibles se basa en la producción de los mismos a partir de algas y bacterias modificadas. La primera es la más difundida a nivel industrial, aunque también la más criticada. La segunda generación está empezando a desarrollarse y alcanzar producciones y ganancias comerciales, por último la tercera generación está en la fase experimental y de investigación y representa, de tener éxito, la solución más prometedora de para la producción de biocombustibles (Dauvergne & Neville, 2009 ,p.1088)

De los biocombustibles líquidos, actualmente hay básicamente dos grandes tipos: el bioetanol, el cual debe ser mezclado en varias proporciones con gasolina y se utiliza principalmente en vehículos llamados Flex-fuel (FFV: Flex-fuel *Vehicles* en inglés) y el biodiesel el cual también debe ser mezclado en vehículos que utilizan como combustible principal el diésel.

Hay cuatro principales razones del interés de los países para la producción de los biocombustibles, para implementar programas de Investigación y Desarrollo (I+D)

²³ Bioetanol o etanol (C₂H₅OH, alcohol etílico), el cual es producido por la fermentación de materiales carbohidratados. El Biodiésel es un combustible líquido hecho de aceites vegetales y grasa animal a través de un proceso químico conocido como transesterificación (transesterification) que reaccionan los insumos con el alcohol (usualmente metanol) para producir componentes químicos conocidos como ésteres metílicos de ácidos grasos (*fatty acid methyl esters*, FAME). Biodiésel es el nombre dado a estos ésteres cuando reúnen las especificaciones dadas por la Sociedad Americana de Pruebas y Materiales (*American Society for Testing and Materials*, ASTM) D6751 o EN14214 (Honary & Conconi, 2011).

y para ejecutar políticas públicas concernientes a su promoción. La primera es la continua preocupación acerca del papel de los combustibles de origen fósil en el cambio climático vía la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) durante su explotación, transporte y especialmente su uso; lo que ha creado las condiciones favorables para buscar diferentes clases de energía renovables. Los esfuerzos del Protocolo de Kyoto y la implementación de los objetivos nacionales para asegurar sus fuentes de energía estables en varios países intensificaron este interés.

En segundo lugar, la dependencia de un número mayor de países entre ellos, los Estados Unidos y la Unión Europea, a la importación de combustibles de origen fósil de regiones políticamente inestables, notablemente Rusia, el Medio Oriente y Venezuela. Esto ha forzado a que estos países implementen programas que lleven a conseguir la seguridad energética a nivel nacional. Además, una serie de eventos en 2005 y 2006²⁴ sensibilizó a los países de la OCDE sobre la importancia y riesgo de la dependencia del petróleo.

En tercer lugar, parcialmente relacionada con la anterior es el incremento del precio del petróleo que se inició en 2004 y que muchas proyecciones concluyeron que no bajaría hasta mediados de 2007, llamó la atención para la producción de los biocombustibles y logró que el costo-beneficio de producir los biocombustibles fuera aceptable.

Por último, la crisis actual en el área rural de muchos de los países de la OCDE causada por la sobreproducción de las materias primas, a los bajos precios de los productos agrícolas, de las tierras tomadas para otros fines no agrícolas, como a la construcción de complejos inmobiliarios y/o para la producción de biocombustibles y además de los bajos ingresos de los agricultores, ha sido un campo fértil para un nuevo mercado de mercancías agrícolas (*commodities*, en inglés). En áreas agrícolas con economías a escala e intensivas en capital, los gobiernos (en especial los EEUU, la Unión Europea y Brasil) han subsidiado

²⁴ Rusia significativamente redujo la exportación de petróleo a la Unión Europea por poco tiempo debido al desacuerdo con Ucrania sobre los precios. En el mismo periodo, el Presidente Chávez de Venezuela reto a la administración del Ex-Presidente Bush utilizando las exportaciones de petróleo como recurso estratégico. El incremento del conflicto en Iraq y su extensión en Afganistán incrementó las tensiones entre un número de países de la OCDE y algunos países de la OPEC, mientras los niveles de producción de Iraq seguían siendo bajos.

fuertemente a sus agricultores y a sus empresas de agro-negocios para que se integren a la producción de biocombustible.

La mayoría de los países desarrollados y algunos de economías emergentes están creando leyes para incrementar la participación del biocombustibles dentro del sector del transporte. Por ejemplo, el objetivo de utilizar 10% de biocombustibles en el sector de transporte para el año 2020, aprobado por la Comisión Europea en octubre de 2010 (EUROPA, 2010); también la *Environmental Protection Agency* (EPA) de los EEUU permitió la venta de E15 (gasolina con 15% de etanol) para vehículos producidos en 2007 y recientes incluyendo a las camionetas ligeras (Biofuels Digest, 2010) y el 1 de julio de 2009, el gobierno brasileño ordenó una mezcla de diésel con 4% de biodiésel, el llamado (B4). Es posible que un aumento de este porcentaje (5% de biodiésel, B5)²⁵ ocurra antes del 2013 como está especificado en la actual legislación de Brasil (Sorda, Banse & Kemfert, 2010).

A pesar de que la producción y el uso del bioetanol y el biodiésel se han incrementado significativamente en años recientes son todavía insignificantes comparados con el combustible de origen fósil. Los biocombustibles representaron sólo el 0.7% de la energía renovable global en el 2010 (REN21, 2012 ,p-21).

Es preciso hacer notar que el rápido crecimiento de la producción de los biocombustibles ha tenido efectos negativos en la sociedad. Muchas inquietudes y críticas se han manifestado acerca de la posible competencia que pueda tener esta producción con los recursos del agua y la tierra, incluso en los cultivos energético de la segunda generación. Ante esta situación de incertidumbre, la consideración de nuevas materias primas como aceite reciclado, residuos de cosechas y productos subutilizados del ámbito forestal tendrá una atención especial, cualesquiera que sean los avances en el desarrollo tecnológico y la materia prima utilizada para la producción de biocombustibles.

El aspecto tecnológico será crucial en el futuro de los biocombustibles. Hay una gran cantidad de empresas y grupos de investigación que encabezan los

²⁵ Actualmente, la ley brasileña exige que un 6 por ciento de biodiésel sea mezclado al diésel fósil, es decir un B6. (FEDEPALMA 2015) <http://web.fedepalma.org/sites/default/files/28-01-15.pdf>

esfuerzos para encontrar nuevas tecnologías para producir los biocombustibles. El ejemplo más reciente es la producción de estos mediante algas, una tecnología todavía en fase experimental y en donde las grandes empresas petroleras tales como BP, *Chevron*, *Royal Dutch Shell* y *Exxon Mobil* y compañías químicas como *Dow Chemicals*, así como empresas grandes y pequeñas de biocombustibles están interesadas.

Se espera que la producción de los biocombustibles crezca en relación con los combustibles de origen fósil en 7.6% en el 2017 para el bioetanol en combustibles tipo gasolina y en 2.6% en el 2017 para biodiesel en combustibles tipo diésel (OECD-FAO, 2008).

Así mismo, se espera que el comercio neto de los biocombustibles aumente en 235%, alcanzando 3.6 mil millones de galones para el 2017 (FAPRI, 2008) y 4.1 mil millones de galones para el 2019 (FAPRI, 2010). La mayoría de la producción es proyectada para darse en Brasil destinada a los mercados de la Unión Europea y los Estados Unidos.

Hay que hacer mención que estas proyecciones fueron realizadas por la OECD y la FAO basadas en las políticas de biocombustibles existentes. Sin embargo, no hay claridad de que los objetivos relacionados con la seguridad energética, el medio ambiente y los económicos se alcanzarán con la tecnología existente utilizada para su producción.

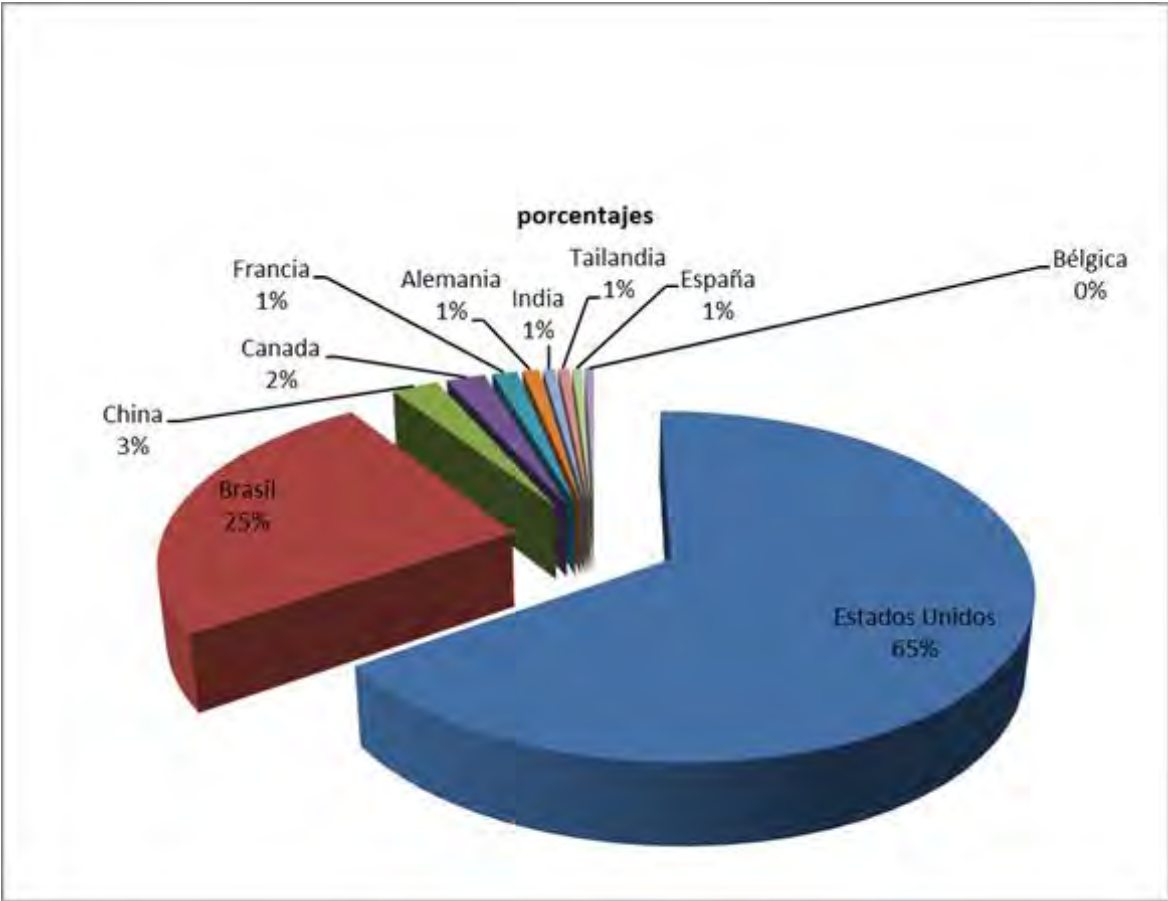
La producción de bioetanol ha crecido cinco veces entre 2000 y 2010, pasando de 4,519 millones de galones (mg) a 22,861 mg (Tabla 1), Brasil y Estados Unidos lideran este crecimiento con cerca de 80% del total de la producción (Gráfica 1 y 2).

Tabla 1. Producción mundial de etanol y biodiesel, 1975-2012

Producción Mundial de Etanol y Biodiesel			
	ETANOL		BIODIESEL
Año	Producción (a)		Producción (b)
	Millones de Galones		Millones de Galones
1975		147	
1976		175	
1977		388	
1978		668	
1979		933	
1980		1,154	
1981		1,315	
1982		1,889	
1983		2,452	
1984		3,403	
1985		3,732	
1986		3,485	
1987		3,857	
1988		3,937	
1989		4,013	
1990		4,019	
1991		4,325	3
1992		4,196	23
1993		4,201	38
1994		4,458	75
1995		4,775	108
1996		4,954	144
1997		5,420	151
1998		5,073	155
1999		4,972	190
2000		4,519	213
2001		4,874	265
2002		5,420	383
2003		6,394	510
2004		7,517	614
2005		8,227	995
2006		10,353	1,710
2007		13,089	2,775
2008		17,453	4,132
2009		19,317	4,699
2010		22,861	4,893
2011		22,742	5,651
2012	*	22,715	5,670
* Proyección.			

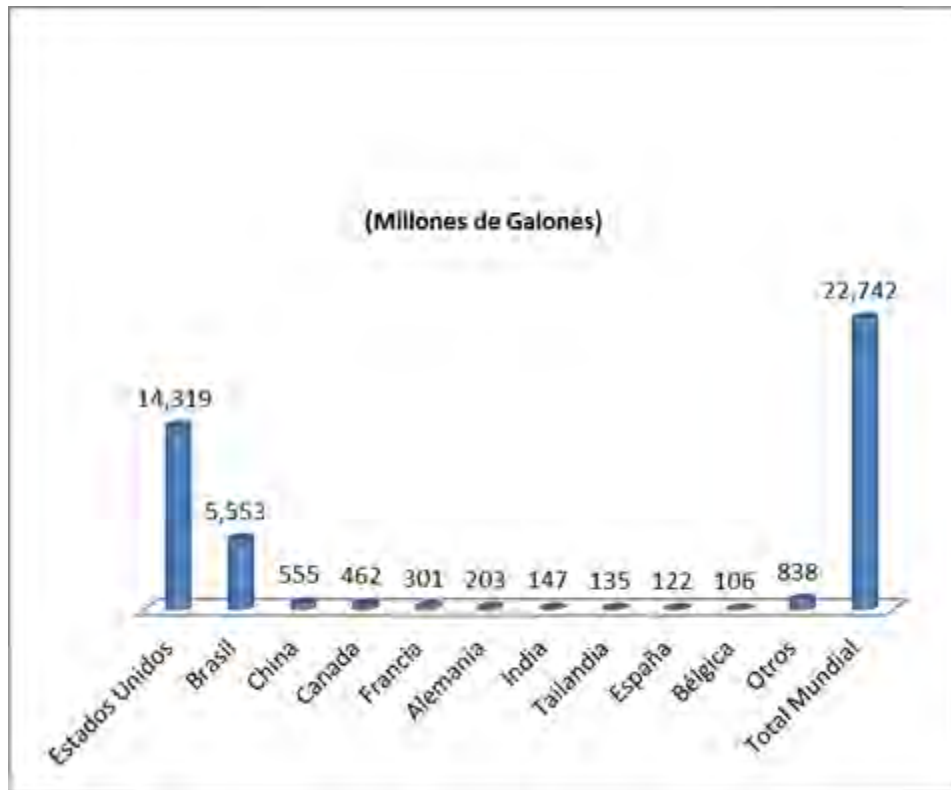
Fuente:(a) Compilado por Earth Policy Institute con datos para 1975-1998 de F.O. Licht, *World Ethanol and Biofuels Report*, vol. 6, no. 4 (23 October 2007), p. 63; 1999-2002 from F.O. Licht, *World Ethanol and Biofuels Report*, vol. 7, no. 18 (26 May 2009), p. 365; 2003-2012 from F.O. Licht, *World Ethanol and Biofuels Report*, vol. 10, no. 16 (24 April 2012), p. 323. Fuente (b): Compilado por Earth Policy Institute con datos 1991-1999 de F.O. Licht data, cited in Suzanne Hunt and Peter Stair, "Biofuels Hit a Gusher," *Vital Signs 2006-2007* (Washington, DC: Worldwatch Institute, 2006), pp. 40-41; 2000-2004 data from F.O. Licht, *World Ethanol and Biofuels Report*, vol. 7, no. 2 (23 September 2008), p. 29; 2005-2012 data from F.O.Licht, *World Ethanol and Biofuels Report*, vol. 10, no. 14 (27 March 2012), p. 281.

Gráfica 1. Producción de etanol. Los 10 principales países productores, 2011



Fuente: Elaboración propia con datos del Compilado por Earth Policy Institute de F.O. Licht, *World Ethanol and Biofuels Report*, vol. 10, no. 16 (24 April 2012), p. 323.

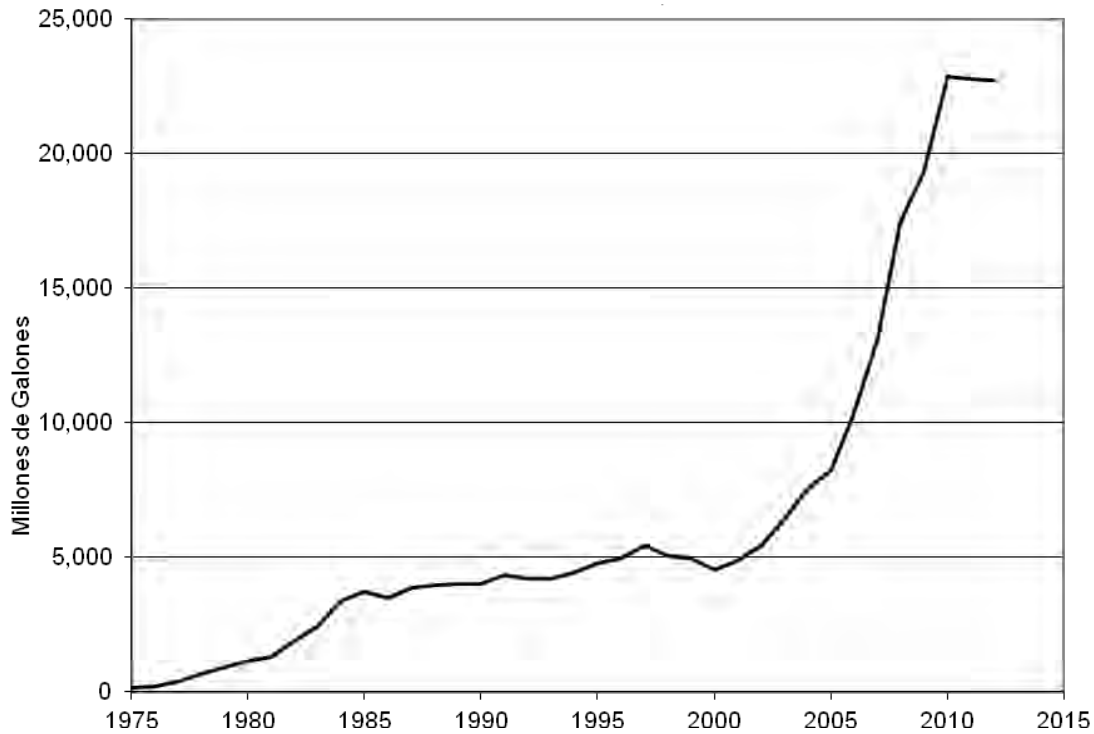
Gráfica 2. Producción de Etanol. Los 10 principales países productores, 2011



Fuente: Compilado por Earth Policy Institute de F.O. Licht, *World Ethanol and Biofuels Report*, vol. 10, no. 16 (24 April 2012), p. 323.

En la Gráfica 3, puede verse que la producción del bioetanol ha sido creciente desde los años 70, pero ha aumentado de manera exponencial desde el año 2000. La producción del biocombustible líquido etanol depende mucho del apoyo gubernamental, debido que el costo de producción del biocombustible es todavía alto en comparación con los combustibles de origen fósil. La única excepción es el bioetanol de la caña de azúcar en Brasil, el cual es competitivo frente a la gasolina y sólo cuando el precio del petróleo crudo se ubica en el mercado internacional en un costo de alrededor de 35 dólares por barril (OECD-FAO, 2008).

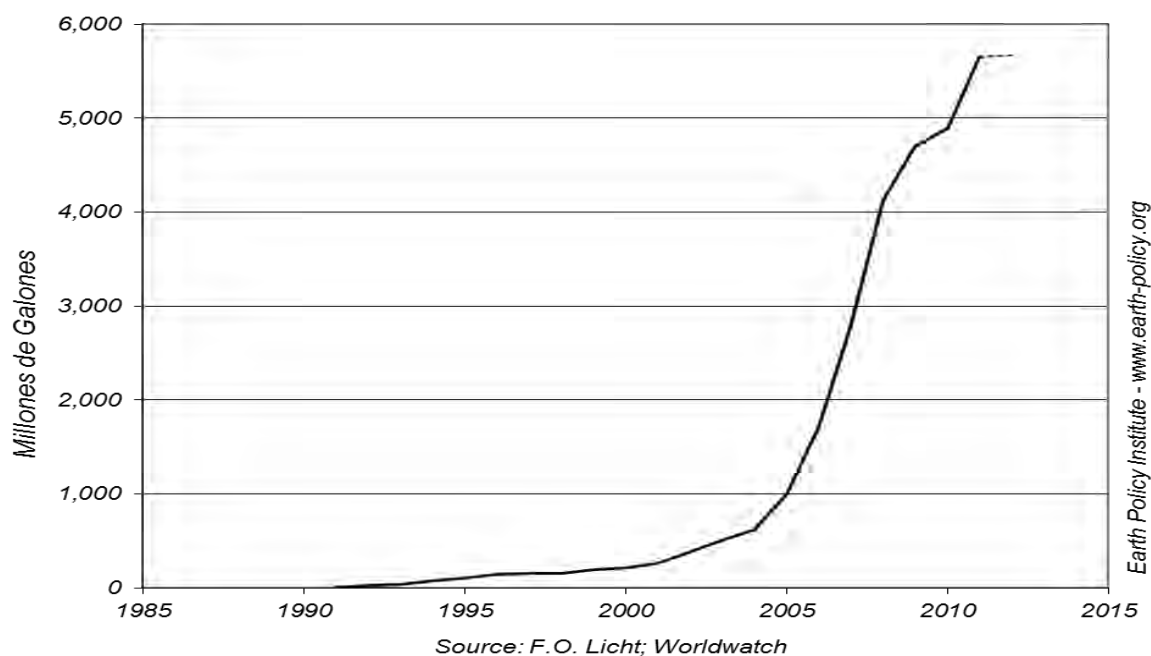
Gráfica 3. Producción mundial de etanol, 1975 - 2012



Fuente: F.O. Licht y Earth Policy Institute, www.earth-policy.org (16/04/2012)

La producción global de biodiesel ha crecido muy rápidamente durante los pasados años (Gráfica 4) alcanzando en el año 2010 una producción de 4,893 mg y de 5,651 mg para el año 2011; sólo en el periodo de 2000 hasta el 2010 su producción creció casi 23 veces. Sin embargo, la producción de biodiesel a nivel global es relativamente más pequeña comparándola con la producción del bioetanol, pero su producción y consumo está igualmente concentrado que el bioetanol.

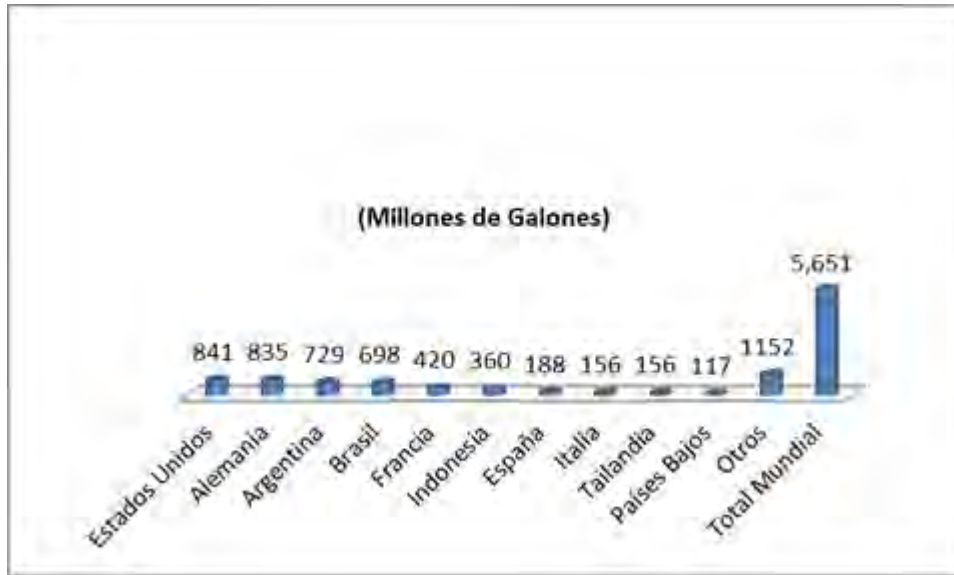
Gráfica 4. Producción mundial de biodiesel, 1991-2012



Fuente: F.O. Licht y Earth Policy Institute, www.earth-policy.org (16/04/2012)

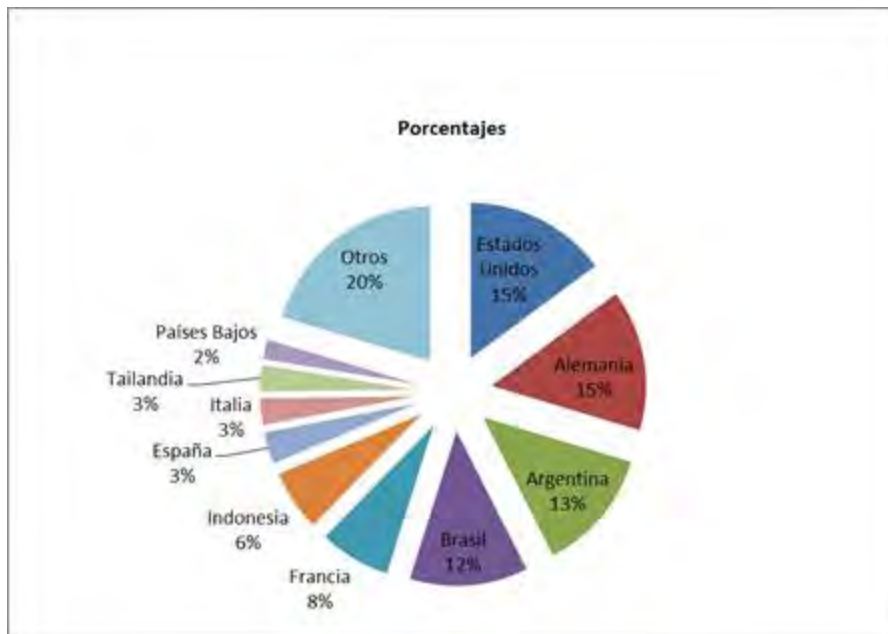
Como se observa en las gráficas 5 y 6, 62% de la producción de biodiesel para el año 2011, se hizo en tan sólo cinco países: Estados Unidos (14.87%), Alemania (14.77%), Argentina (12.89%), Brasil (12.34%) y Francia (7.44%). Entre otros países productores importantes de biodiesel se encuentran Indonesia, España, Italia, Tailandia y Países Bajos, que junto con los cinco países antes señalados produjeron 80% del biodiesel a nivel mundial para el año 2011. Tradicionalmente, la producción de biodiesel se ha concentrado en la Unión Europea, para este mismo año 2011, generó el 43% de la producción mundial (REN21, 2012 p.100).

Gráfica 5. Producción de biodiesel. Los 10 principales países productores, 2011



Fuente: Compilado por Earth Policy Institute de F.O. Licht, *World Ethanol and Biofuels Report*, vol. 10, no. 14 (27 March 2012), p. 281.

Gráfica 6. Producción de biodiesel. Los 10 principales países productores, 2011



Fuente: Elaboración propia con datos del Compilado por Earth Policy Institute de F.O. Licht, *World Ethanol and Biofuels Report*, vol. 10, no. 14 (27 March 2012), p. 281.

Con base en los argumentos mencionados, es posible afirmar que los biocombustibles están dirigidos a complementar los combustibles fósiles y no a sustituirlos, a pesar de su fuerte crecimiento en la última década. La producción de los biocombustibles-bioetanol y biodiesel- está concentrada en pocos Estados; por un lado, 80% del bioetanol global es producido por EEUU y Brasil, mientras que la producción de biodiesel está dominada por la Unión Europea con alrededor de 40%; esto permite enfocarse en las iniciativas que han implementado estos Estados para producir biocombustibles y que han tenido un impacto global en su promoción.

2.2 Iniciativas para la promoción global de los biocombustibles

Las iniciativas para promover la producción de los biocombustibles pueden ser divididas en tres categorías. La primera abarca todas aquellas iniciativas provenientes de Estados con experiencia y tecnología que tienen un impacto en otras regiones; la segunda son organizaciones internacionales que representan a los Estados, empresas y organismos no gubernamentales, las cuales se definen como instancias cooperativas de carácter intergubernamental con otras multisectoriales que canalizan las demandas y representan los intereses de una multiplicidad de actores con proyección internacional. Por último, existen iniciativas domésticas y/o regionales que no se ubican en las dos primeras y casi siempre son promovidas por gobiernos nacionales o por actores no estatales, pero su característica principal es que han tenido influencia sólo regional.

Tabla 2. Clasificación de las iniciativas para la promoción global de los biocombustibles

CLASIFICACIÓN DE LAS INICIATIVAS PARA LA PROMOCIÓN GLOBAL DE LOS BIOCOMBUSTIBLES	
Iniciativas de Estados con experiencia y/o tecnología.	Estados Unidos Brasil Unión Europea
Iniciativas de instancias cooperativas de carácter intergubernamental con otras multisectoriales	Asociación Global de Bioenergía (GBEP) Tarea 40-Agencia Internacional de Energía IEA-OCDE. Foro Internacional de Biocombustibles (IFB) Organización de Naciones Unidas (ONU) -Plataforma Internacional de Bioenergía (IBEP)-FAO. -Energía-ONU -Panel Internacional para la Administración de Recursos Sustentable (IPSRM)-UNEP. -Iniciativa de Biocombustible-UNCTAD. Mesa Redonda sobre Biocombustibles Sustentables. Mesa Redonda sobre Palma de Aceite Sustentable. Mesa Redonda sobre Asociación de Soya Responsable. Bio-Pacto Global.
Iniciativas domésticas y/o regionales	Memorándum de Entendimiento EEUU-Brasil. Seguridad Energética de Asia del Este.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.1 Iniciativas de los estados con experiencia y tecnología en la producción de los biocombustibles.

Como se argumentó en la sección anterior y de acuerdo al último reporte de la REN21(2012), que establece que “la capacidad de producción de los biocombustibles está centrada principalmente en los EEUU, Brasil y la Unión Europea” (p.38), por lo tanto, es necesario analizar cuáles han sido las iniciativas que estos actores han implementado y cómo han contribuido en la promoción global de los biocombustibles.

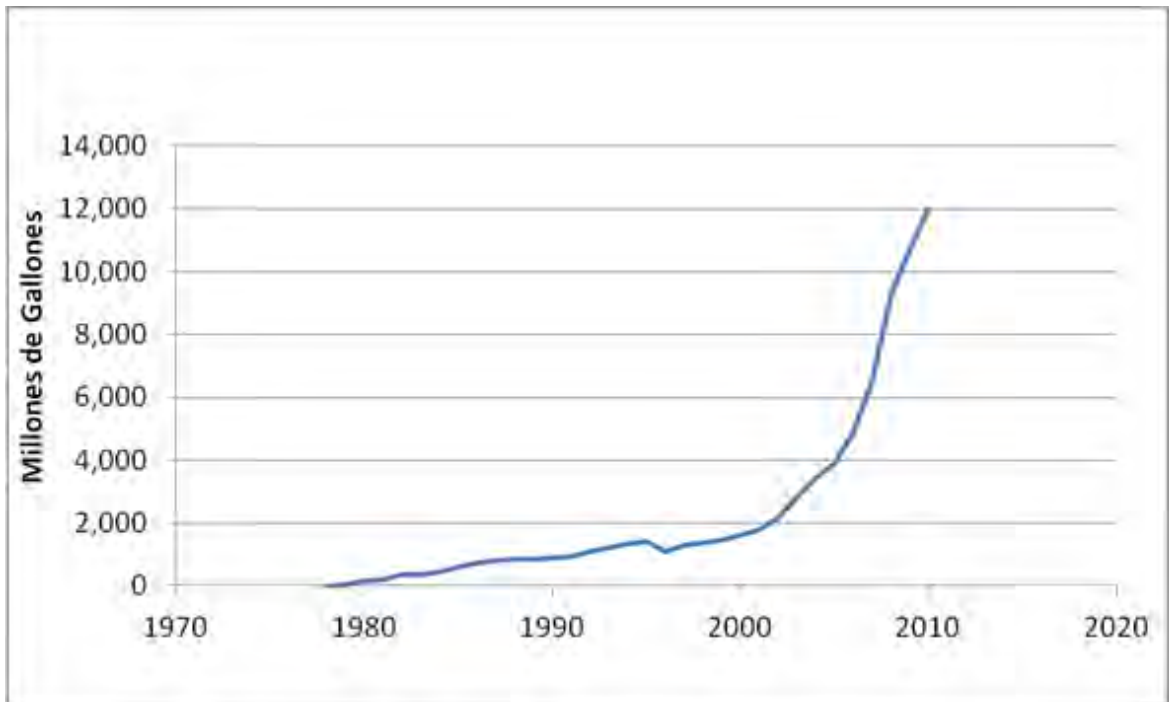
2.2.1.1 Estados Unidos.

La guía de la política de producción de biocombustibles en EEUU ha sido la reducción de la dependencia del petróleo externo. Así, los EEUU han adoptado una serie de políticas para promover el desarrollo de los biocombustibles desde la década de los 70. Fue durante la administración del presidente Carter donde se aprobó Ley del Impuesto sobre la Energía (*Energy Tax Act*) de 1978, esta legislación que buscaba promover la producción y uso del bioetanol en el transporte como respuesta a la crisis energética de esos años. En esta legislación se daba una exención total de 100% de la gasolina mezclada, es decir \$0.04/gallon (gal)²⁶ del impuesto federal sobre el consumo de gasolina, que se traduce en un efectivo subsidio de \$ 0.40/gal de bioetanol (o \$ 122/ton [t]) (FAO, 2008, p. 30)

En 1980 se añadió un crédito a la mezcla alternativa de \$ 0.40/gal, aplicable a otros niveles, incluidas las mezcla E85 (una mezcla etanol-gasolina como etanol al 85% en términos de volumen) el cual fue una forma de abordar la crisis en la industria del maíz. Pero fue hasta las modificaciones del Acta de Aire Puro de 1990 que establecía el programa de combustible oxigenado y la prohibición del MTBE (*methyl tertiary butyl ether*) que el bioetanol comenzó a ser ampliamente utilizado (Dufey, 2006; Sorda, et al., 2010).

²⁶ Los precios son dados en dólares.

Gráfica 7. Producción de etanol en EEUU, 1978-2010



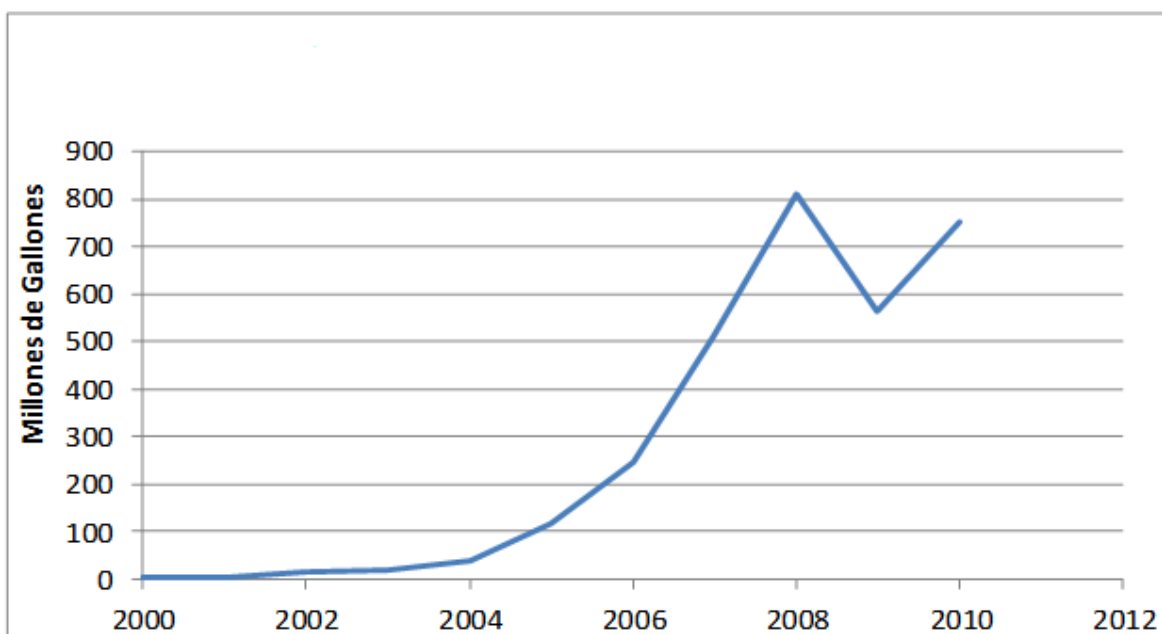
Fuente: F.O. Licht y Earth Policy Institute, www.earth-policy.org (16/04/2012)

En el 2000, la legislación federal empezó explícitamente a apoyar los biocombustibles, promoviendo oportunidades en el sector agrícola y el desarrollo rural. La ley sobre Seguridad Agrícola e Inversión Rural de 2002 fue la primera ley agrícola con una sección dedicada a la energía. Esta autorizaba a un grupo de programas en apoyar a los biocombustibles, incluyendo subvenciones para convertir biomasa en energía, programas que alentaban a los agricultores a incrementar el uso de energía renovable, así como también subsidios para promover el biodiesel. Esta ley también autorizaba a continuar financiando la Iniciativa de Investigación y Desarrollo de la Biomasa (*Biomass Research and Development Initiative*), la cual había sido aprobada en una ley anterior y codificada por el Programa de Bioenergía dentro del *Commodity Credit Corporation* del Departamento de Agricultura de los EEUU. El Programa de Bioenergía realizó pagos a aquellos productores que incrementaron sus niveles de producción con respecto a los años anteriores (Duffield et al., 2008).

La ley agrícola 2008, llamada Ley de Alimentos, Conservación y Energía (*The Food, Conservation and Energy Act*, en inglés) incluyó varias disposiciones que promovían la producción de biomasa para biocombustibles. Bajo la ley agrícola, el Programa de Asistencia de Cultivo de Biomasa (*Biomass Crop Assistance Program-BCAP-*) y el Programa de Bioenergía para los Biocombustibles Avanzados (*Bioenergy Program for Advanced Biofuels*) fueron establecidos. El BCAP (por sus siglas en inglés) da asistencia financiera para el establecimiento de cultivos, pagos anuales por producción y subsidios por coleccionar y entregar material de biomasa que faciliten su producción. El Programa de Bioenergía para los Biocombustibles Avanzados se dirige “a apoyar y asegurar un crecimiento en la producción de biocombustibles avanzados al proveer pagos para Productores Elegibles de Biocombustibles Avanzados en áreas rurales”(USDA-RD, 2010). Estos pagos se realizan a productores de combustibles derivados de biomasa renovable diferente al del maíz. Además, esta ley agrícola, también faculta al Departamento de Agricultura de los EEUU (USDA, por sus siglas en inglés) y al Departamento de Energía (DOE, por sus siglas en inglés) para beneficiar de manera competitiva a entidades elegibles para la investigación, el desarrollo y demostración de proyectos de biomasa a través de la Iniciativa de Investigación y Desarrollo de la Biomasa (N.A.S, 2011, p. 18-19).

En 2007, los EE.UU. establecieron una devolución de impuestos para los mezcladores de bioetanol a \$0,51/gal (o \$ 156/t). Algunos estados también proporcionaron apoyo y el gobierno federal eximió de los impuestos sobre la renta a pequeñas plantas de biocombustibles cuya producción de bioetanol anuales fueran menor de 60 millones de litros (o 196 000 t). El crédito fiscal también se aplicó a la producción de biodiesel, 1.00/gal \$ (o \$ 306/t) de reducción de impuestos aplicado al biodiesel producido a partir de 0.50/gal aceite de oliva virgen o si se hace a partir de aceites reciclados, tales como aceite de cocina (Yacobucci, 2008).

Gráfica 8. Producción de biodiesel en EEUU. 2000-2010



Fuente: F.O. Licht y Earth Policy Institute, www.earth-policy.org (16/04/2012)

La Ley sobre Independencia Energética y Seguridad (*Energy Independence and Security Act*) aprobada en 2007 fijó el objetivo para la producción de biocombustibles en EE UU, 15, 200,000 litros en 2012, 30 millones de galones en 2020, y 36,000,000 litros en 2022. Sin embargo, en julio de 2010 la actualización del Estándar de Combustibles Renovables (*Renewable Fuel Standard-RFS-*) entró en aplicación (se conoce como RFS2) y finalizó los propósitos establecidos en la *Energy Independence and Security Act of 2007*. Un agregado de 36 mil millones de galones de combustibles renovables debe ser utilizado en el transporte para el año 2022. A partir del 2015, el volumen convencional de biocombustible (por ejemplo, etanol obtenido de maíz) debe ser de 15 millones de galones. Se espera producir la cantidad de 0.1 mil millones de galones para 2010 y un aumento de 16 mil millones de galones para 2022 de biocombustible de celulosa, mientras la contribución total del biocombustible avanzado²⁷ debe no ser menos que 21 mil millones de galones para 2022.²⁸

²⁷ Hay que señalar que en la *Environmental Protection Agency* (EPA), la definición de biocombustibles avanzados incluye diésel basado en biomasa, biocombustible de celulosa y biocombustible avanzado que no proviene de celulosa.

²⁸ <http://www.epa.gov/otaq/fuels/renewablefuels/regulations.htm> (23/06/2015)

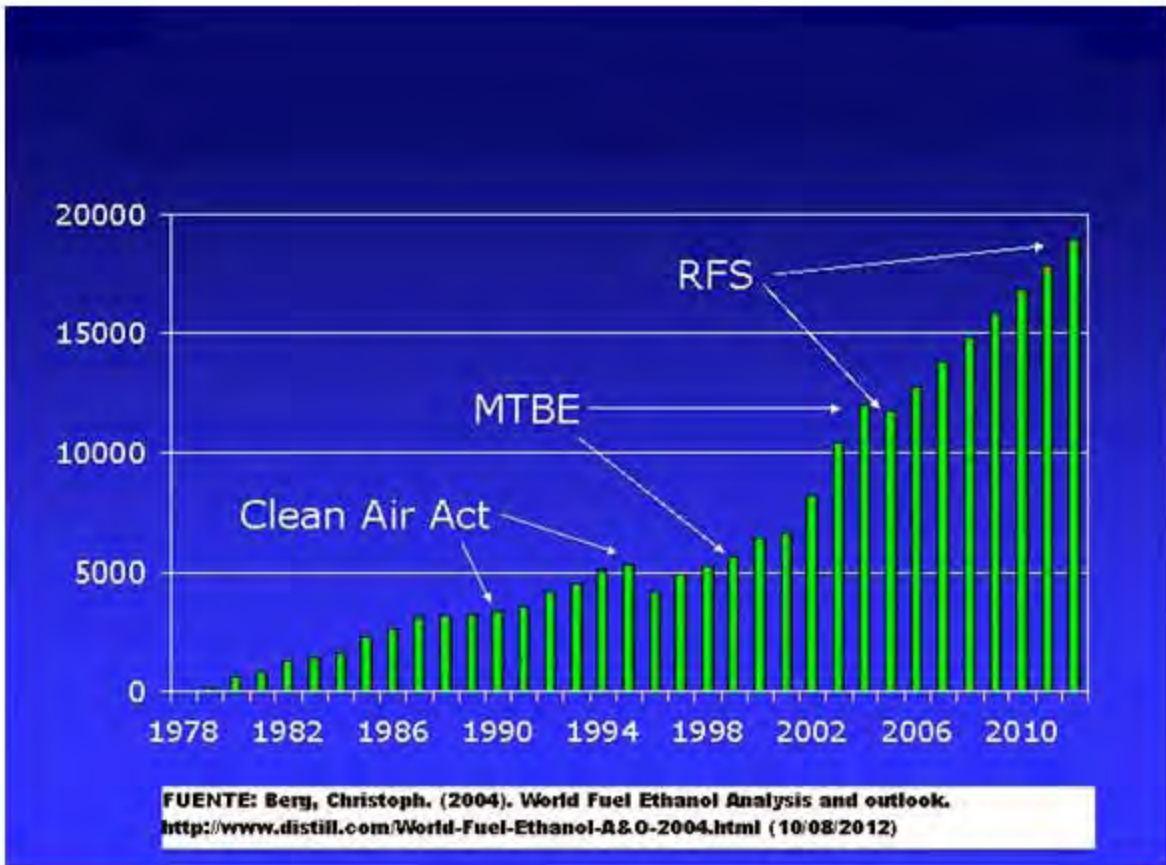
Lo importante a resaltar es lo ambiciosa que es la RFS2, ya que una gran porcentaje se basa en la existencia de biocombustible celulósico, lo que ha impulsado a EEUU fomentar decididamente el desarrollo de los biocombustibles de segunda generación, especialmente el bioetanol celulósico. Un ejemplo de esto son los US\$500 millones que se han dado a través del Programa de Biomasa durante el ciclo fiscal 2008-2015 para promocionar el desarrollo y uso de biotecnologías y otros procesos para la producción de biocombustibles avanzados a partir de cultivos celulósicos de forma que sean competitivos (FAO, 2008).

Tabla 3. Historia de la legislación en EEUU sobre etanol y biocombustibles.

Año	Legislación	Disposición
1978	<i>Energy Tax Act of 1978</i>	\$0.40 por galón de etanol exención de impuesto sobre el impuesto a la gasolina especial de \$0.04.
1980	<i>Crude Oil Windfall Profit Tax Act and the Energy Security Act</i>	Promover la conservación de energía y el desarrollo de combustible doméstico.
1982	<i>Surface Transportation Assistance Act</i>	El aumento de exención de impuestos de \$0.50 por galón de etanol y el aumento del impuesto al consumo de gasolina de \$0.09 por galón.
1984	<i>Tax Reform Act</i>	El aumento de exención de impuesto de \$0.06 por galón.
1988	<i>Alternative Motor Fuel Act</i>	Creación de programas de investigación y desarrollo y se les proporciono créditos para la economía de combustibles a los fabricantes de automóviles.
1990	<i>Omnibus Budget Reconciliation Act</i>	El incentivo fiscal del etanol se extendió hasta el año 2000 pero disminuyó a \$0.54 por galón de etanol.
1990	<i>Clean Air Act amendments</i>	Reconoció la contribución del combustible para motor en la contaminación del aire- requerimientos de oxígeno en los combustibles para motor.
1992	<i>Energy Policy Act</i>	Deducciones fiscales permitidas a los vehículos que funcionaran con E85.
1998	<i>Transportation Efficiency Act of the 21st Century</i>	Se extiende el subsidio al etanol hasta el 2007 pero se reduce en \$0.51 por galón de etanol para el año

		2005.
2004	<i>Jobs Creation Act</i>	Se cambió el mecanismo del subsidio al etanol a un crédito fiscal de mezcla en lugar de la exención de impuesto específico anterior. Se extendió la exención fiscal del etanol hasta el año 2010.
2005	<i>Energy Policy Act</i>	Se establece el Estándar de Combustible Renovable (<i>Renewable Fuel Standard</i>) iniciando en 4 mil millones de galones para el año 2004 y de 7.5 mil millones para el año 2012. Se eliminan los requerimientos de oxigenación para la gasolina, pero no proporciona inmunidad legal al MTBE.
2007	<i>Energy Independence and Security Act of 2007</i>	Establece un Estándar de Combustible Renovable (<i>Renewable Fuel Standard</i>) de 36 mil millones de galones (mil millones de galones de biodiesel) para el año 2022.
Fuente: N.A.S (2011). <i>Renewable Fuel Standard: Potencial Economic and Environmental Effects of U.S. Biofuel Policy</i> . National Academy of Sciences, ISBN 978-309-18751-0, p. 19.		

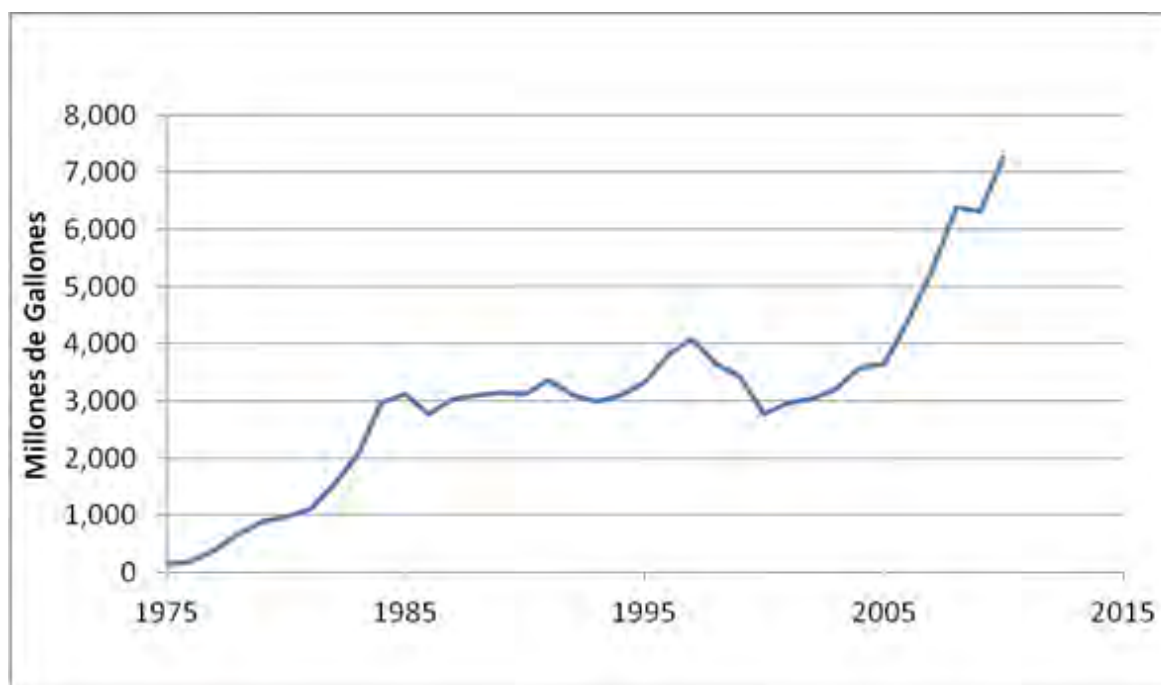
Gráfica 9. Producción de etanol en EEUU con diversas leyes



2.2.1.2 Brasil.

Brasil es el segundo mayor productor de biocombustibles en el mundo. Produce principalmente bioetanol de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) y es actualmente el único país que promueve el uso de biocombustibles más allá de los niveles mínimos de mezcla, permitiendo a los consumidores elegirlo como sustituto de combustible fósil. Su producción de etanol compite con la producción de etanol a base de maíz (*Zea mays*) de Estados Unidos y de remolacha azucarera (*Beta vulgaris L.*) de Francia. El gobierno promueve la disponibilidad de etanol en casi todas las estaciones de gasolina en el país y ha apoyado fuertemente la manufacturación de automóviles de combustible flexible, que son capaces de usar sólo gasolina, E25 (una mezcla de 75% de gasolina y 25% de etanol) y el bioetanol puro o E100. Durante los últimos 30 años desde el inicio del programa brasileño de etanol, la producción de etanol se ha incrementado 30 veces, y el rendimiento por hectárea en 60% de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) y los costos de producción se han reducido en 75%.

Gráfica 10. Producción de etanol en Brasil, 1975-2010



Fuente: F.O. Licht y Earth Policy Institute, www.earth-policy.org (16/04/2012)

2.2.1.2.1 La historia del etanol en Brasil.

El desarrollo de la producción de etanol en Brasil es una historia larga, interesante y turbulenta. Está compuesta tanto por factores nacionales como internacionales acerca de una mercancía (*commodity*, en inglés) en dos sectores demandantes; en el sector energético como combustible y en el sector alimentario como azúcar. Estos dos sectores compiten entre sí, en un mercado altamente controlado por agentes externos (Goldemberg, 2008).

La caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) se introdujo en Brasil en el siglo XIV, pero en el siglo XVII, Brasil ya era el principal productor de azúcar, debido a las grandes plantaciones realizadas en el noreste de Brasil. En el siglo XIX, el cultivo de la caña de azúcar fue superado por el café, sin embargo, la caña de azúcar se mantuvo como uno de los principales cultivos agrícolas de Brasil hasta la actualidad, tan sólo en el 2005, se ubicó como el cuarto productor agropecuario más importante en cuanto a valor, sólo atrás del ganado, la soya (*Glycine max L.*) y el pollo (Zapata & Niuwenhuis, 2009 ,p. 531).

Para comprender la dimensión del sistema producto caña de azúcar y la producción de etanol, es preciso realizar un conciso recorrido histórico desde las primeras décadas del siglo xx hasta la primera década del siglo xxi. Para tal efecto se dividen los periodos históricos como lo muestra la siguiente tabla.

Tabla 4. Historia del Etanol en Brasil

ÉPOCA	PERIODO	CARACTERÍSTICA
Época Pre Pró-Álcool	1935-1975	Impulso a la industria azucarera para disminuir la importación de petróleo.
Época Pró-Álcool	1975-1985	Consolidación de la industria del etanol por el Estado en todas las áreas de investigación, desarrollo, producción, distribución y comercialización.
Época de Incertidumbre Política, Económica y del Consumidor	1985-1995	Periodo donde los subsidios permanentes fueron eliminados, abriendo la puerta a una ola de privatización. La confianza pública en el programa Pró-Álcool se desvaneció.
Época de la Economía de Libre Mercado	1995-Actualidad	Periodo de gran desarrollo de la industria del etanol sin subsidios. Desarrollo de los Vehículos Flexible-Fuel (FFVs). Aumento considerable de la capacidad de producción de etanol y de inversión extranjera directa en el sector. Posicionamiento de Brasil como segundo productor global de etanol.
Fuente: Clasificación con base al artículo, Nass, Lourenco Luciano; Arraes Pereira, Pedro Antonio; Ellis, David. (2007). Biofuels in Brazil: An Overview. Crop Science, Vol. 47, November-December, Pp.. 2228-2237.		

2.2.1.2.1.1 Época de pre-pró-álcool: 1930-1975

El interés del gobierno brasileño por el etanol empezó en 1931 con la construcción del Instituto del Azúcar y el Alcohol y el establecimiento de la legislación que permitió la mezcla de etanol con gasolina (gasohol) de hasta 40%, es decir E40. En este tiempo, se pretendía impulsar la industria azucarera para que produjera etanol suficiente para que ayudara a disminuir la importación de petróleo. Es

importante resaltar que en esta época, Brasil tenía un gran déficit en su balanza comercial debido principalmente a la importación del petróleo. Desafortunadamente, por muchas razones, pero principalmente por los bajos precios del petróleo, los intentos de reducir su dependencia no fueron exitosos (Zapata & Niuwenhuis, 2009, p.532).

En 1970, el precio del petróleo alcanzó un precio record, tan sólo en 1974 se doblaron los pagos del petróleo importado. El incremento desorbitante del precio del petróleo en estos años fue la principal causa para darle un amplio apoyo a la industria del etanol en Brasil. Los años 60 y 70 fueron tiempos de grandes crecimientos económicos en Brasil bajo el régimen militar, el cual debería de mantenerse desde la óptica de los militares para evitar una desaceleración económica provocada por la escasez del combustible. El régimen “organiza” a los productores de caña de azúcar y a los procesadores, los cuales buscaban alternativas para su producción en época de alta fluctuación de los precios del azúcar. Estas presiones internas y externas influyeron en la decisión del gobierno brasileño para la creación del Programa Nacional de Alcohol, mejor conocido como Pró-Álcool el 14 de noviembre de 1974 (Wilkinson & Herrera, 2010, p.750).

2.2.1.2.1.2 Época pró-álcool: 1975 a 1985

El éxito del Pró-Álcool se debió principalmente a un estricto control sobre la oferta y la demanda de etanol, las cuales fueron estimuladas y ajustadas con un sistema de control centralizado. En 1975, se estableció la producción de etanol en 3 mil millones de litros para 1980 y de 7 mil millones de litros para 1985. Estas metas se lograron a través de varios programas gubernamentales para aumentar la infraestructura y la investigación que condujeran a una mayor eficiencia en todas las fases del proceso. Entre los incentivos más importantes se encuentran, de acuerdo con Zapata & Niuwenhuis (2009) los siguientes:

1. El Banco do Brasil dio préstamos con bajas tasas de interés (<25% de tasa anual) para incrementar la capacidad de destilación y la infraestructura de procesamiento.

2. Bajo el Pró-Álcool, los precios del alcohol fueron regulados por el gobierno y se establecieron cuotas de producción para evitar la sobreoferta. Se garantizó que toda la producción de etanol la compraría Petrobras a un precio fijo. Esto proveía dos elementos claves para los productores de alcohol: un mercado para toda la producción y un precio fijo que garantizaba confianza en el sistema para un mayor crecimiento.
3. Debido a que el etanol directamente competía con la producción del azúcar, se impusieron controles de exportación y cuotas de producción del azúcar.
4. Por último, el gobierno invirtió grandes recursos a la investigación con el objetivo de reducir costos e incrementar la producción. (p.532)

Así, para finales de los 70, todo el sistema estaba ampliamente subsidiado por el gobierno en lo que parecía una relación de largo plazo, en 1979, la industria fundó la Cooperativa -Productores de Azúcar, Alcohol y de Caña de Azúcar o COPERSUCAR, ahí se instaló el Centro de Tecnología del Copersucar (CTC), el cual llegó a ser el lugar de coordinación centralizado para los subsidios en investigación de propagación, molienda y fermentación (Nass, Arraes, & Ellis, 2007 ,p.2231).

Otro importante factor en esta época fue el desarrollo del motor Otto-cycle, que funcionaba con 100% alcohol es decir, E100, el gobierno aprovechó para poner un impuesto más bajo a los vehículos que utilizaban etanol que los que utilizaban gasolina. A pesar de que los consumidores estuvieron un poco escépticos en el principio con los vehículos que utilizaban sólo alcohol por los problemas técnicos que tenían para 1984, el 96% de los nuevos vehículos vendidos funcionaban con etanol.

El reto para el gobierno central fue balancear la oferta y satisfacer la demanda, mientras sostenía un crecimiento general en el país. Este reto se enfrentaba en un periodo de alta inflación (110% en 1980) (Pereira, 1990). Se estima que con todos los subsidios y excepciones de impuesto el gobierno financió hasta 80% de todas las inversiones hechas para la producción y comercialización del alcohol. No es de extrañar que hubiera un gran entusiasmo para invertir con estas condiciones. Otro

acierto del gobierno fue que también financió la distribución del etanol, instalando bombas de etanol en cada estación de Petrobras en todo el país.

Los altos precios del petróleo en los 70 mantuvieron la confianza del público y el optimismo acerca de la sustitución del combustible fósil por el bioetanol.

2.2.1.2.1.3 Época de incertidumbre política, económica y del consumidor: 1985-1995.

La economía brasileña tuvo muchos problemas en la década de los 80. La inflación alcanzó 235% para 1985. Políticamente el país vivía una transformación al pasar de un régimen militar a una democracia. El costo de mantener el Pró-Álcool en tiempos donde el precio del petróleo era bajo fue muy alto, la confianza pública en el programa se desvaneció.

El gobierno tuvo que apuntalar la economía con recortes de recursos y los fondos para Investigación y Desarrollo disminuyeron. Se estableció el precio de garantía más bajo que los costos en el ciclo 1987-1988, lo cual provocó un terremoto en la industria que no estaba preparada para sostenerse sin el subsidio gubernamental y lo que orientó a los productores a buscar alternativas en el mercado mundial del azúcar. Por último, las ventas de vehículos que funcionaban con etanol cayeron al quitarles los bajos impuestos, en un reflejo de la pérdida de confianza del consumidor.

En 1988, Brasil tuvo una nueva constitución, iniciando un periodo donde los subsidios permanentes fueron eliminados y abriendo la puerta a una ola de privatización de los sectores mineros, acereros y de energía. El Pró-Álcool fue oficialmente cancelado.

La Cooperativa COPERSUCAR estableció programas para adaptarse lo más rápidamente posible a la nueva situación y poder subsistir sin el subsidio del gobierno, oportunamente en las regiones central y sur se había logrado obtener los costos más bajos del todo el país. Con la baja (casi eliminación) de las cuotas de exportación los productores y procesadores pudieron cambiar rápidamente a la producción de azúcar, logrando que Brasil se posicionara como exportador neto

en el mercado mundial. El mandato de mezcla paso de E-10 a E-20, lo cual protegió al mercado de alcohol del colapso total.

2.2.1.2.1.4 Época de la economía de libre mercado: 1995 a la actualidad.

La economía brasileña se recuperó cuando el gobierno logró tener bajo control la inflación a principios de los 90. Todos los subsidios y regulaciones de la industria del etanol se cancelaron en 1999, sin embargo el gobierno siguió manteniendo la autoridad sobre el porcentaje de mezcla del gasohol, además apoyó las investigaciones centrales para la industria, como el proyecto genoma de la caña de azúcar. Esta decisión rindió frutos y fue benéfica para la identificación e integración de los rasgos de enfermedades y de resistencia a los insectos, tolerancia a la sequía, contenido de azúcar e incremento de la biomasa. Históricamente, hubo un intenso programa de mejoramiento genético en Brasil, donde se desarrollaron 550 variedades, desde 1995 se liberaron 51 nuevas variedades. Actualmente, 20 variedades cubren 70% de la superficie plantada (Macedo & Nogueira, 2004).

Bajo la desregulación, la industria tuvo altibajos. En su mejor época, la sobreproducción de la azúcar tuvo efectos en el precio del mercado mundial al declinarlos. Como sucedió entre los años 1998-1999, cuando hubo la llamada “súper cosecha” debido a las buenas condiciones climáticas.

A principios del 2000, los precios del petróleo empezaron a subir haciendo competitiva una vez más la producción de etanol (Wilkinson & Herrera, 2010 ,p.751). El interés de los vehículos con etanol resurgió, principalmente por el desarrollo de los vehículos Flexible-Fuel (FFVs) los cuales eran capaces de funcionar con gasolina o etanol o una mezcla de ambos. A inicios de 2006, cerca de 75% de los nuevos carros fabricados en Brasil eran FFVs (MAPA, 2006, Moreira, 2006). Esta tecnología puso a Brasil en el liderazgo de la producción y uso económico de los biocombustibles (MacDiarmid & Venancio, 2006). La flota de FFVs de Brasil es la única en el mundo que puede usar 100% gasolina o etanol (IEA, 2006).

Actualmente Brasil tiene 440 plantas con una capacidad de 37 mil millones de litros de etanol. La máxima capacidad de molienda de la caña es de alrededor de 620 millones de toneladas, sólo 492 millones de toneladas fueron cosechadas y molidas en el ciclo agrícola 2011-2012, lo que implica que la producción de etanol puede ser incrementada en 30% con los actuales niveles usando la capacidad existente. Nuevas plantas están empezando a operar y se espera una mayor capacidad, a pesar de que las inversiones han sido relativamente bajas en los últimos tres años (REN21, 2012 ,p.38).

Las tradicionales grandes compañías de petróleo y gas continúan interesadas en el sector de los biocombustibles en Brasil, BP, tienen ya 50% de participación en el estado de Goiás base de la Tropical BioEnergia S.A. de Brasil. Shell y Cosan, el tercer productor más grande de caña de azúcar en Brasil, formó un *joint venture*: Raizen, el cual ha llegado a ser el segundo distribuidor y expendedor de etanol después de BR (Petrobras) (REN21, 2012 ,p.39).

2.2.1.2.2 La historia del biodiesel en Brasil

En cuanto al biodiesel en Brasil, el desarrollo es bastante más reciente. Se comenzó a fomentar a través del Programa Nacional para la Producción de Biodiésel (PROBIODIESEL) en el año 2004 como una forma de replicar el programa del bioetanol pero a una escala menor (Pousa, Santos, & Suarez, 2007). A comienzos de 2005, el gobierno aprobó una ley que hace obligatoria la introducción de 2% de biodiesel dentro de la mezcla de combustible a partir de 2007, éste debe ser producido a partir de aceite de ricino (*Ricinus communis*), soya (*Glycine max*) o palma de aceite (*Elaeis guineensis*), obligación que se incrementará a 5% y a 20% hacia 2013 y 2020, respectivamente (Zapata & Niuwenhuis, 2009 ,p.538). El programa además establece metas para la mezcla biodiesel-diésel e involucra un marco que incluye exenciones tributarias diferenciadas dependiendo del tipo de oleaginosas utilizadas, lugar de cultivo y si son producidas por grandes compañías o productores familiares. Este es el llamado “Sello Combustible Social”, que busca promover una mayor inclusión social en la producción de biodiesel a lo largo de su cadena de valor. El Sello

establece las condiciones para que los productores industriales de biodiesel obtengan los beneficios y créditos establecidos (Rodrigues & Accarini, 2009 ,p.173). Por ejemplo, para recibir el sello un productor industrial debe comprar cultivos energéticos a partir de productores familiares y establecer acuerdos legalmente vinculantes con ellos, especificando niveles de ingresos y garantizando asistencia técnica y entrenamiento. El Programa excluye a los cultivos energéticos y al biodiesel del Impuesto a los Productos Industriales (IPI) (FAO, 2008).

Para finales del 2011, Brasil alcanzó una producción de 6.5 mil millones de litros de biodiesel con 70 plantas (REN21, 2012 ,p.39).

2.2.1.3 Unión Europea.

En la Unión Europea, los Estados miembros han dado un importante apoyo para la producción y el uso de biocombustibles. En abril de 2009, el parlamento de la Unión Europea dictaminó un mínimo de mezcla de 10% de biocombustibles para el transporte para el año 2020 como parte de la *Directive 2009/28/EC* sobre energía renovable. El mandato también especifica un mínimo de reducción de 35% en la emisión de los Gases Efecto Invernaderos (GEI) provocado por los biocombustibles en su ciclo de vida. Un objetivo que significativamente se incrementará al menos 50% la producción, empezando en el 2017.

Tabla 5. Evolución de las políticas de promoción de los biocombustibles en la Unión Europea

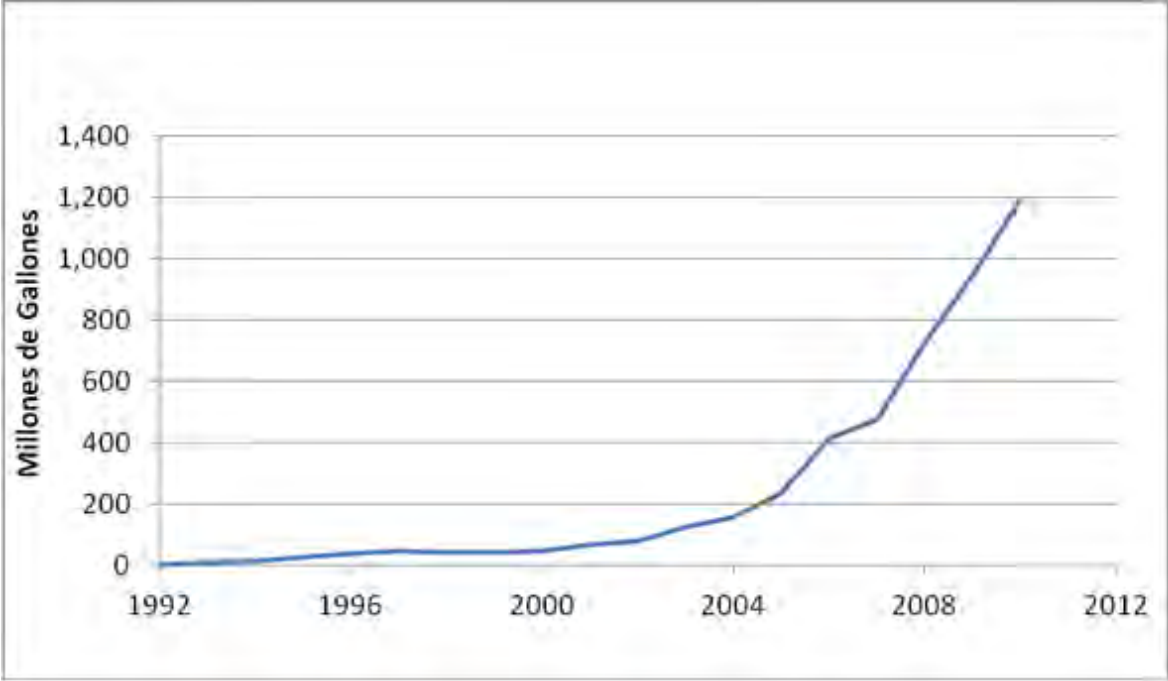
AÑO	DOCUMENTO	DISPOSICIÓN
1997	Comunicación de la Comisión de Energía para el futuro: Fuentes de energía renovables. Libro Blanco (<i>White Paper</i>) para una estrategia comunitaria y un plan de acción, COM (97) 599 final, Bruselas, 26 de noviembre de 1997.	El "Libro Blanco" de la UE establece objetivos para la cuota de energía renovable - 12% de consumo interior bruto de energía para 2010, que se logrará a través de duplicar la contribución de las energías renovables para la producción de electricidad y calor, además de un aumento significativo de los biocombustibles para el transporte para 2010.
2001	Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones sobre los combustibles alternativos para el transporte por carretera y un conjunto de medidas para promover el uso de biocombustibles, Propuesta para una Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al fomento del uso de biocombustibles en el transporte, Propuesta para una DIRECTIVA DEL CONSEJO por el que se modifica la Directiva 92/81/CEE en lo que se refiere a la posibilidad de aplicar una reducción de impuestos especiales a determinados hidrocarburos que contengan biocombustibles, COM (2001) 547 final, Bruselas, 07 de noviembre de 2000.	La Comisión adopta propuestas de legislación sobre combustibles alternativos para el transporte por carretera (biocombustibles, gas natural e hidrógeno). Recomienda compromisos cuantitativos, pero no hasta 2005 (para permitir que las instalaciones de producción de próxima creación sean establecidas), y propone un cambio de biocombustibles 2% como objetivo inicial realista y un aumento anual del 0,75% al 5,75% en 2010.

2003	La Directiva 2003/30/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 8 de mayo de 2003, relativa al fomento del uso de biocombustibles y otros combustibles renovables en el transporte, Diario Oficial L 123 del 17 de mayo de 2003.	La Directiva de la UE sobre biocombustibles establece estos no obligatorias "valores de referencia" para la cuota de biocombustibles en el consumo de gasolina y diésel (2% en 2005; 5,75% en 2010) con los Estados miembros necesarios para establecer "objetivos indicativos nacionales" en 2004 (para 2005) y en 2007 (para 2010). Estos objetivos no son obligatorias, sino que constituyen un compromiso moral por los Estados miembros. El progreso es desigual, lo que refleja las diferencias entre las políticas nacionales, nueve países de la UE establece requisitos obligatorios de mezcla. La Directiva sobre fiscalidad de la energía permite reducciones o exenciones de impuestos que debe darse bajo ciertas condiciones por parte de aquellos Estados que quieran favorecer los biocombustibles de esta manera.
2006	Comunicación de la Comisión sobre la Estrategia de la UE para los biocombustibles, COM (2006) 34 final, Bruselas, 08 de febrero de 2006.	Comunicación de la Comisión sobre la Estrategia de la UE para los biocombustibles se ve en la manera de cómo promover los biocombustibles en la UE y los países en desarrollo, cómo contribuye a los objetivos de la Estrategia de Lisboa, y es "positiva para el medio ambiente». En él se esbozan las cuestiones de costo-efectividad, "nivel de ambición después de 2010" y evalúa el impacto ambiental de los biocombustibles.
2007	Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, la energía renovable, las energías renovables en el siglo 21: La construcción de un futuro más sostenible », COM (2006) 848 final, Bruselas, 10 de	El Informe sobre los biocombustibles reconoce que el objetivo del 12% para la contribución al consumo total de energía para el año 2010 es poco probable que se cumpla. Sólo Alemania y Suecia han alcanzado los valores de referencia de 2005 frente a al promedio de los Estados miembros de del 52%. La hoja de ruta de

	enero 2007	Energías Renovables propone un objetivo legalmente vinculante para el año 2020 de un 20% de fuentes de energía renovables en el “consumo interior bruto”, con el objetivo mínimo para los biocombustibles del 10% del consumo total de gasolina y gasóleo en el transporte. El Consejo ha aprobado el objetivo último de marzo y los Estados miembros deben establecer sus medios propuestos para alcanzarlo en los planes nacionales. La Comisión prevé medidas de seguimiento en 2008.
2007	Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, Informe sobre los biocarburantes, Informe sobre los progresos realizados en el uso de biocarburantes y otros combustibles renovables en los Estados miembros de la Unión Europea », COM (2006) 845 final, Bruselas, 10 de enero de 2007	
<p>Fuente: ODI. (2008). Biofuels and development: Will the EU help or hinder?, Briefing Paper No. 32, January 2008. Overseas Development Institute, London, UK. http://www.odi.org.uk/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/608.pdf (10/08/2012)</p>		

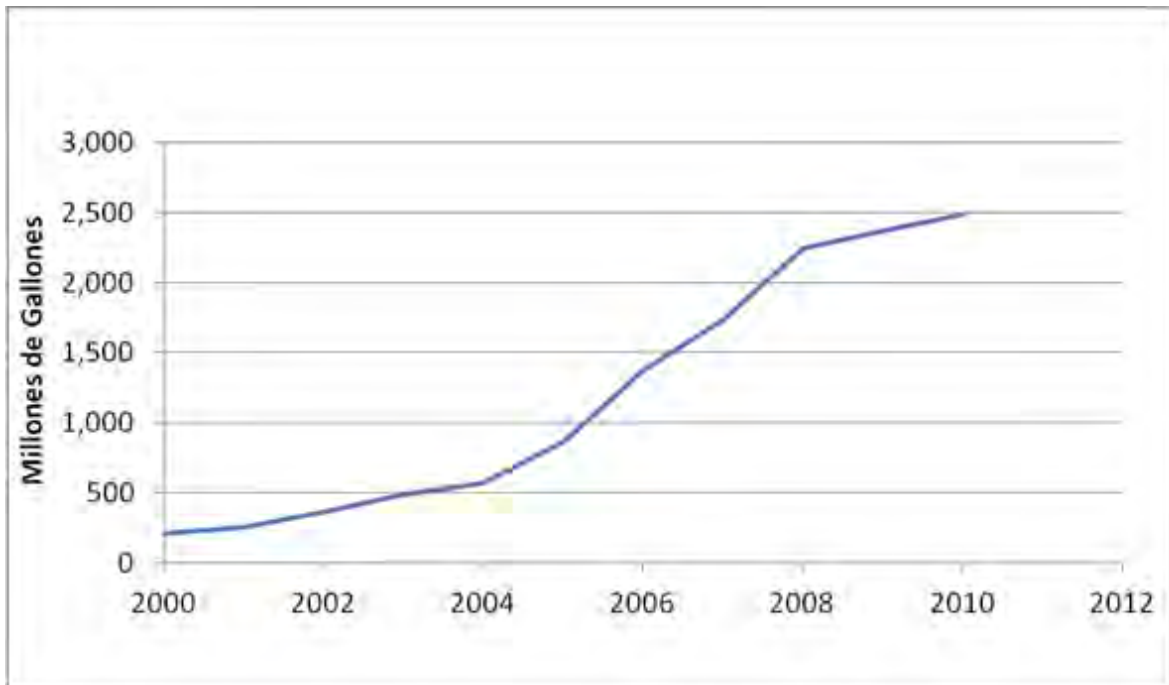
Anteriormente, la *Directive 2003/30/EC* del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea (el mandato de biocombustibles 2003, relativo a la promoción y el uso de biocombustibles y otros combustibles renovables en el sector transporte) fue el documento oficial que guiaba a los Estados miembros para establecer mezclas mínimas de biocombustibles con el total de gasolina y diésel que se usa para transporte. En ella se estableció un porcentaje mínimo de 5,75% de biocombustibles en el sector transporte para finales de 2010.

Gráfica 11. Producción de etanol en la Unión Europea, 1992-2010



Fuente: F.O. Licht y Earth Policy Institute, www.earth-policy.org (16/04/2012)

Gráfica 12. Producción de biodiesel en la Unión Europea, 2000-2010



Fuente: F.O. Licht y Earth Policy Institute, www.earth-policy.org (16/04/2012)

La Unión Europea da un mandato explícito a los Estados miembros para establecer la legislación y las correspondientes adecuaciones estructurales para garantizar el cumplimiento y las excepciones fiscales para promover el uso de los biocombustibles.

El análisis muestra que la industria de los biocombustibles son dependientes de los subsidios y de las leyes y mandatos que promulgan los Estados, en especial en EEUU (como se muestra claramente en la gráfica 9) y la UE. Brasil que es la excepción, al ser una industria que es subsidiada, sí tiene otros tipos de apoyos gubernamentales como lo son leyes y mandatos que apoyan a la producción de los biocombustibles. En realidad, estas leyes, mandatos y subsidios, distorsionan el mercado y esconden costos reales. Dependiendo de lo amplio o reducido de las políticas de apoyo directo e indirecto, se distorsiona el precio, el cual afecta el atractivo financiero de la producción y el comercio del bioetanol y el biodiesel. El Estado, a través de sus instituciones y capacidades influye en determinar si es redituable la producción y comercio de los mismos. Esto lleva a plantear la

importancia que se tiene en los Estados al elegir las bases de una política de biocombustibles, ya que en términos concretos tendrá repercusiones y asignación de recursos de uno u otro agente en la cadena productiva.

Esto sugiere que en el futuro cercano el mercado de los biocombustibles líquidos continuará expandiéndose por los mandatos y subsidios que los Estados promulguen y no por otra cosa, con los argumentos de seguridad energética, combate al cambio climático y desarrollo rural. Es decir, la producción de los biocombustibles tiene que ser rentable para los agentes económicos; si hay una política de incertidumbre sobre el apoyo que den los Estados que se manifiesta en cómo estos juzgan la sustentabilidad de la producción de los biocombustibles y modifican sus políticas con base en ello lo que repercutirá en el atractivo financiero que puedan tener los agentes económicos sobre la producción del bioetanol y el biodiesel alrededor del mundo.

2.2.2 Iniciativas de los organismos internacionales

En esta sección se presentan una serie de organizaciones internacionales específicas que han sido promovidas, como la cooperación intergubernamental con instancias multisectoriales que canalizan las diferentes iniciativas y representan los diferentes intereses de gobiernos, empresas, organismos no gubernamentales con una influencia internacional. Existen otras iniciativas globales impulsadas desde el sector privado que están dominadas por una serie de mesas redondas (*round tables*) que agrupan a los principales actores vinculados a la cadena productiva de los biocombustibles de diferentes orígenes (soya, aceite de palma, etc.). Impulsadas por una motivación comercial, estas mesas han emergido en los últimos años con el objetivo de evaluar los impactos y establecer criterios comunes de sustentabilidad en la producción global de los biocombustibles con vistas a crear esquemas de certificación voluntarios.

Se puede decir que a partir de los últimos años de la década de 2000, principalmente después de la crisis alimentaria del 2008-2009, estas organizaciones internacionales tomaron un papel activo en el establecimiento de criterios globales para una estrategia sustentable de producción de

biocombustibles. Aunque la efectividad de estos foros para cumplir con los objetivos propuestos es discutible, son espacios de debate, diálogo y cooperación multilateral para promover con un enfoque sustentable la promoción global de los biocombustibles.

2.2.2.1 Asociación Global para la Bioenergía (*Global Bioenergy Partnership, GBEP*).

La Asociación Global para la Bioenergía (GBEP lanzada en 2005 como iniciativa del G8+5 (Brasil, China, India, México y Sudáfrica) es una de las iniciativas intergubernamentales más relevantes en vigencia. Reúne a más de cuarenta gobiernos nacionales²⁹ y una docena de agencias del sistema de Naciones Unidas y organizaciones intergubernamentales involucradas en el desarrollo³⁰ de principios y criterios de sustentabilidad para la producción y el comercio de biocombustibles con aspiraciones de adopción global (PNUMA, 2009).

La GBEP promueve, principalmente, la cooperación entre los miembros para el desarrollo de tecnologías sustentables orientadas a la producción de biocombustibles, al ser una instancia de difusión e intercambio de información intergubernamental en temas vinculados con el desarrollo de la bioenergía. En este marco, desde 2008 el grupo de trabajo sobre sustentabilidad (*Task Force on Sustainability*) se encuentra desarrollando una serie de principios y criterios voluntarios que permitan guiar el accionar y la toma de decisiones en relación con el sector de bioenergía por parte de los gobiernos nacionales. En diciembre de 2011, publicó la primera edición de *Indicadores de Sostenibilidad para Bioenergía*, donde se detallan 24 indicadores de sostenibilidad para bioenergía y sus hojas de metodología y “tienen como objetivo dar a los legisladores y otros agentes del sector una herramienta que sirva para suministrar información para el desarrollo y seguimiento de políticas y programas nacionales de bioenergía y, al mismo

²⁹ Alemania, Argentina, Brasil, Canadá, China, Colombia, España, Estados Unidos de América, Federación Rusa, Francia, Ghana, Holanda, Islas Fiji, Italia, Japón, Mauritania, México, Paraguay, Reino Unido, Sudán, Suecia, Suiza, Tanzania.

³⁰ Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), Banco de Desarrollo Asiático (ADB), Banco de Desarrollo Africano (AFDB), Comisión Económica para América Latina (CEPAL), Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (IFAD), Agencia Internacional de Energía Renovable (IRENA), Organización de Estados Americanos (OEA), Unión Económica y Monetaria de África Occidental (UEMOA), Banco Mundial (WB), y Consejo Mundial de Comercio para el Desarrollo (WBCSD). (GBEP, 2011)

tiempo, para interpretar y responder a los impactos sociales y económicos de la producción y el uso de la bioenergía” (FAO & GBEP, 2011).

Lo que hay que resaltar de esta Asociación es la gran influencia de los países desarrollados en contraposición de los países emergentes, en donde las directrices de los primeros tiene una visión más acorde a promover los biocombustibles buscando una certificación verde y no tanto una liberalización comercial de los mismos como lo solicita Brasil.

2.2.2.2 Tarea 40 de Bioenergía de la Agencia Internacional de Energía (IEA *Bioenergy Task 40*)

La organización de Bioenergía de la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés) (Bioenergy, 2013) fue establecida en 1978 con el objetivo de mejorar la cooperación y el intercambio de información entre los países miembros que tengan programas nacionales de investigación, desarrollo y promoción de bioenergía. La Tarea 40 (Task 40) de la Asociación de Bioenergía de la IEA inició en el 2004 (Junginger, 2006) con 10 miembros y la FAO como organismos internacional afiliado, actualmente cuenta con 14 miembros (Austria, Bélgica, Brasil, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Alemania, Italia, Japón, Holanda, Noruega, Suecia, Reino Unido y los Estados Unidos). Aunque en un principio su actividad principal estaba enfocada en la investigación para crear un mercado de bioenergía y el desarrollo de estándares de sustentabilidad sobre la producción de biocombustible; recientemente ha incorporado 5 objetivos centrales 1) la oferta de biomasa, 2) la sustentabilidad y certificación, 3) el comercio, mercado y demanda dinámica, 4) el transporte, logística y comercio, y 5) la divulgación y difusión; todos estos relacionados con la biomasa y buscando desarrollar en el largo plazo un mercado de bioenergía sustentable, estable y de alcance internacional³¹.

La particularidad de este organismo perteneciente a la IEA es que está conformado por países desarrollados y que sus investigaciones y reportes están dirigidos a este grupo de países. En la documentación proporcionada a sus miembros, desde puramente técnica hasta análisis de alta calidad sobre la

³¹ <http://www.ieabioenergy.com/our-work-tasks/> (23/06/2015)

producción y promoción de los biocombustibles, se denota el interés de los Estados por un desarrollo de esta industria acorde a sus necesidades energéticas. Los Estados miembros han sido los principales actores en solicitar la investigación tendiente a promover los biocombustibles como una forma de justificar de manera doméstica la necesidad de promoverlos.

2.2.2.3 Foro Internacional de Biocombustibles (*International Biofuels Forum, IBF*).

El Foro Internacional de Biocombustibles es un cuerpo institucional creado en el año 2007 (ONU, 2007) que trabaja con la ONU para establecer estándares globales de producción de los biocombustibles y alentar las inversiones en países con potencial de desarrollar la industria. Este foro está integrado por Brasil, China, la Comisión Europea, India, Sudáfrica y los Estados Unidos. Es una iniciativa internacional encaminada a compartir información y otros aspectos entre los principales países productores y consumidores que apoyen los esfuerzos de establecer un comercio internacional de biocombustibles (EFE y ANSA, 2007, p.4). La importancia de esta iniciativa radica en contar con los principales países productores y consumidores de la industria y que concentran arriba de 80% de la producción y consumo a nivel global y que muestra la influencia que tienen al lanzar una iniciativa dentro del seno y respaldo de la Organización de Naciones Unidas (ONU).

2.2.2.4 Plataforma Internacional de Bioenergía (*International Bioenergy Platform, IBEP*).

En mayo de 2006, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación (FAO, por sus siglas en inglés) presentó en la ciudad de New York, EEUU, la Plataforma Internacional de Bioenergía. Esta iniciativa: “brindará su experiencia y su asesoramiento tanto a los gobiernos como al sector privado para que puedan establecer las oportunas políticas y estrategias bioenergéticas” (FAO, 2006a). Su objetivo principal es “asegurar la entrega de fuentes y servicios de bioenergía sustentable, accesible y equitativa, independientemente del género, riqueza, localización o cultura, en apoyo al desarrollo sustentable, seguridad

energética reducción de la pobreza y mitigación del cambio climático” (FAO, 2006b). Analizando las palabras del Subdirector General de la FAO para el Departamento de Desarrollo Sustentable, Alexander Muller: “El objetivo es conseguir cultivar tanto el combustible como los alimentos necesarios y asegurarse de que todos se benefician de este proceso” podemos inferir que los Estados miembros de este cuerpo internacional buscaban establecer las bases mínimas para lograr la producción tanto de la bioenergía (biocombustibles líquidos) como de alimentos como una forma de disminuir las crecientes críticas a la producción de los biocombustibles. Más recientemente, la FAO fue uno de los principales organismos internacionales en disminuir la promoción de los biocombustibles ante la crisis alimentaria del 2008-2009.

2.2.2.5 Naciones Unidas-Energía.

Es el principal mecanismo de colaboración para asegurar que los trabajos de Naciones Unidas sobre energía estén llevados a cabo de una manera coherente entre sus diferentes cuerpos. Este mecanismo también ofrece una plataforma para compartir el conocimiento generado en este campo. Fue formado bajo los auspicios del Buró de Jefes Ejecutivos de Naciones Unidas (CEB, por sus siglas en inglés) como una respuesta a la Reunión Mundial sobre Desarrollo Sustentable celebrada en Johannesburgo, Sudáfrica en el 2002. El principal tópico abordado por este mecanismo en el periodo 2005-2007 es la valoración del biocombustible líquido sustentable para el transporte (UN-Energy, 2006). Con una perspectiva diversa de sus 20 miembros, —todos son diversos cuerpos del sistema de Naciones Unidas— la fortaleza de este mecanismo está en la habilidad de ofrecer oportunidades de colaboración y nuevos acercamientos en el diseño e implementación de programas, proyectos y productos en el tema de energía. La representación de los Estados en el máximo organismo internacional de colaboración, muestra claramente la influencia que estos tienen para establecer iniciativas que lleven sus respectivos intereses.

2.2.2.6 Programa de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (United Nations Environmental Programme, UNEP).

Uno de los Principales objetivos del UNEP es proveer conocimiento sobre la sustentabilidad de los biocombustibles. Todos sus miembros son Estados, lo que lo hace un programa con diferentes perspectivas que se manifiesta en sus reportes. Por iniciativa e influencia de la Unión Europea se estableció el Grupo Internacional de Expertos de Examinar la Gestión Sostenible de Recursos (*International Panel for Sustainable Resource Management, IPSRM*), que publicó un reporte sobre la evaluación de los biocombustibles (UNEP, 2009). En él se “ofrece un panorama general de los principales problemas y las perspectivas de la producción y el uso sostenibles de los biocombustibles. Se basa en un exhaustivo análisis de la literatura pertinente, en el que se han tenido en cuenta estudios importantes realizados en los últimos años y una variada gama de diferentes opiniones de eminentes expertos de todo el mundo. Se pone énfasis en los llamados biocombustibles de primera generación, a la vez que se examinan otras actividades de desarrollo. El informe se centra en la situación mundial, pero reconoce las diferencias regionales” (PNUMA, 2009). Como cuerpo de la ONU, UNEP coopera con diferentes cuerpos y organismos dentro y fuera del sistema de la ONU, enfocado en establecer la sustentabilidad de la producción de los biocombustibles, así con su participación legítima los otros entes ya sean gubernamentales como el GBEP y/o actores privados como lo sería la Mesa Redonda sobre Biocombustibles Sustentables. La influencia de los Estados está presente en las iniciativas para promover los biocombustibles a nivel global.

2.2.2.7 Iniciativa de Biocombustibles. Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (*United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD*).

Esta iniciativa fue establecida en junio por la UNCTAD (2005) (. La Reunión de Expertos sobre los sectores nuevos y dinámicos del comercio mundial, 7-9 de febrero de 2005, celebrada en Ginebra, Suiza, recomendó a la UNCTAD dar mayor prioridad a trabajar sobre los biocombustibles, esta recomendación incluía nuevas investigaciones, análisis, cooperación técnica y la construcción de

consensos. En respuesta, la UNCTAD puso en marcha, el 21 de junio de 2005, la Iniciativa de Biocombustibles mediante la convocatoria de un "pequeño" grupo de expertos internacionales que asesorarán a los países en desarrollo para aprovechar las ventajas de una mayor producción, uso y comercio de biocombustibles³².

La iniciativa está enfocada a los países en desarrollo. Su meta es lograr que los países en desarrollo aprovechen las oportunidades que se presentan en la producción de los biocombustibles, tanto en recursos como en tecnología. Busca que se adapten al contexto nacional, así mismo, busca un trabajo conjunto con el sector privado para desarrollar negocios y sustentabilidad en la producción, uso doméstico y comercio de los biocombustibles. En esta iniciativa, se muestra que los Estados, contribuyen con estrategias lanzadas a través de organismos internacionales para una asociación con el sector privado en la promoción de los biocombustibles.

2.2.2.8 Mesa Redonda de Biocombustibles Sustentables (*Roundtable on Sustainable Biofuels, RSB*)

Es una de las iniciativas internacionales privadas que reúne a múltiples sectores. Está coordinada por el Centro de Energía de la *Ecole Polytechnique de Lausanne* (Suiza), y cuenta entre sus miembros con una variedad de actores que representan al sector académico (universidades y centros de investigación), ONG ambientales y sociales, sindicatos vinculados al sector agrícola, organizaciones intergubernamentales, agencias de certificación y estandarización. Debido a la variedad de actores involucrados, puede considerarse como una iniciativa multisectorial, en donde los diversos sectores que toca están de uno u otra manera vinculados con el apoyo que dan los Estados.

2.2.2.9 Mesa Redonda de Aceite de Palma Sustentable (*Roundtable on Sustainable Palm Oil, RSPO*).

La Mesa Redonda de Aceite de Palma Sustentable tuvo su origen en el año 2004 por iniciativa del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) con sede en Suiza.

³² <http://archive.unctad.org/Templates/Page.asp?intItemID=4344&lang=1> (08/10/2012)

Constituye una iniciativa compuesta por actores de múltiples sectores cuyo principal objetivo es “desarrollar, implementar, verificar, asegurar y revisar periódicamente creíbles estándares globales para la cadena de suministro de aceite de palma sostenible;” (RSPO, 2012) orientado hacia el establecimiento de estándares de alcance globales.

2.2.2.10 Asociación Internacional de Soja Sustentable (*Roundtable on Responsible Soy Association, RTRS*).

Lanzada como iniciativa multisectorial en 2006, está constituida por los principales actores parte de la cadena de valor de la soja a nivel global. “Los objetivos de la RTRS son promover el crecimiento y el uso de la soja responsable a través de la cooperación dentro de la cadena de valor de la soja en un diálogo abierto con las partes interesadas” (RTRS, 2007). Desde el año 2010, la asociación cuenta con una serie de criterios de sustentabilidad propios con los que buscó conformar a lo largo de 2011 un esquema de certificación que permitiera a los productores de soja certificar su producción bajo los estándares RTRS. Es importante resaltar el ámbito de influencia global que ha logrado.

2.2.2.11 El Biopacto Global (*Global Bio Pact*).

El Global Bio Pact se suma a este conjunto de iniciativas globales. A diferencia de los casos anteriores, no constituye una mesa redonda, sino un proyecto de plazos pre-establecidos (2010-2013) que agrupa a actores público-privados (empresas y centros de investigación, entre sus socios más representativos). Conformado a inicios de 2010, tiene como objetivo central desarrollar y armonizar los sistemas de certificación de sustentabilidad en la producción de biocombustibles. El proyecto no se propone crear un sistema de certificación como resultado del trabajo, sino brindar un análisis de los impactos reales de tal producción por medio del estudio de casos en diferentes locaciones alrededor del mundo (Global-Bio-Pact, 2007). A partir de ello se elaborarán indicadores y criterios de sustentabilidad cuya incorporación será recomendada a los sistemas de certificación vigentes. Es menester destacar que a pesar de su alcance global en cuanto a los miembros que la componen, esta iniciativa fue cofundada por la Comisión Europea como

parte de su VII Programa Marco y consecuentemente recibe apoyo financiero de este órgano regional para la implementación de su agenda de actividades.

Después de revisar las iniciativas emanadas de los organismos internacionales, podemos concluir dos grandes aspectos: a) la mayoría de las iniciativas están formuladas para disminuir las críticas a la producción y consumo de los biocombustibles, aunque hay otras como la Iniciativa Biocombustible de la UNCTAD que se avoca a proporcionar asesoría a los países en vías de desarrollo para que aprovechen los beneficios económico de producirlos; b) se promueve una vinculación entre todos los agentes involucrados de la cadena productiva, tanto en los organismos de actores privados como son las mesas redondas, pero en ambos casos la presencia de los Estados es fundamental para que se den estas iniciativas. Si se considera a los organismos internacionales como asociación de los Estados para un fin específico, estas organizaciones son escenarios donde se dictan comportamientos y se imponen decisiones de Estados más fuertes a Estados más débiles o son arenas de negociación antes intereses encontrados, en el caso de los biocombustibles existen los contrarios puntos de vistas que se dan entre los grupos ecológicas y las corporaciones en la manera de producir los biocombustibles. Así se tiene que el “enfoque de Mesa Redonda” (*Roundtable approach*) provee oportunidades para desarrollar sistemas de certificación apoyados por una amplia gama de actores interesados. Sin embargo, los criterios desarrollados en estas mesas redondas son asumidos de manera voluntaria por los participantes, esto hace que las medidas sean efectivas únicamente si los miembros siguen los criterios (Reuters, 2007). Otro inconveniente es la motivación de cada uno de los participantes. Algunas ONG, tales como *Friends of the Earth*, argumentan que las mesas redondas promueven en algunos gobiernos una excusa para no implementar medidas más severas y directas para proteger el medioambiente y a las poblaciones más vulnerables (Reuters, 2007)

La revisión descriptiva que aquí se hace lleva a concluir el papel central que este cúmulo de organizaciones han juzgado a partir del 2000 y en donde se demuestra que la participación del Estado en todas y cada una de las organizaciones es

fundamental para colocar en la agenda internacional y vincular a todos los actores involucrados en la producción de los biocombustibles es crucial para su promoción

2.2.3 Iniciativas domésticas y/o regionales

La siguiente sección revisa tres iniciativas regionales, dos ubicadas en el continente americano y una más en el sureste asiático. Estas iniciativas señalan la importancia que de manera regional se le ha dado a la promoción de los biocombustibles por Estados, que buscando sus propios y diferentes intereses permean con sus iniciativas a otros Estados vecinos en el establecimiento de políticas que coadyuven a la producción, consumo y comercialización de los biocombustibles.

2.2.3.1 Memorándum de Entendimiento EEUU-Brasil.

El Memorándum de Entendimiento entre EEUU y Brasil firmado en 2007 por los ex-presidentes George W. Bush y Luiz Inacio Lula da Silva, respectivamente, es un acuerdo bilateral que tiene por objetivo el fortalecimiento de la relación y asociación de EEUU y Brasil para promover y expandir la producción y consumo de biocombustibles en el hemisferio occidental (Langeving, 2008). Desde un punto de vista económico, el documento motiva a los inversionistas para dirigir sus capitales en la producción de los biocombustibles en Brasil y en varios países latinoamericanos, con la esperanza de que esto desencadene una expansión del mercado de los biocombustibles —en especial del bioetanol— en EEUU.

El Memorándum de Entendimiento fue creado sobre la base de tres aspectos para promover los biocombustibles:

- 1) Trabajar bilateral y multilateralmente para crear los estándares internacionales para los biocombustibles.
- 2) Llevar los beneficios relativos a lo económico y a la seguridad energética de la producción de los biocombustibles al hemisferio.
- 3) Coordinación y cooperación avanzada para promover la investigación y el desarrollo de los mismos.

En palabras del expresidente Lula da Silva: "El creciente uso de biocombustibles será una gran contribución para la generación de ingresos, la inclusión social y la

reducción de pobreza en muchos de los países más pobres del mundo. Resultaría interesante ver la biomasa generar desarrollo sostenible, sobre todo en América del Sur, América Central, el Caribe y África. Con el fin de hacer esto, es necesario establecer la base para un mercado mundial de biocombustibles”³³

Este documento ha sido la base para establecer otras asociaciones entre los dos países, los biocombustibles para el sector de la aviación son un ejemplo (Whitehouse, 2007), buscando con esto impulsar el apoyo de los otros estados del continente americano y africano en la producción y consumo de los biocombustibles. El establecimiento de un estándar internacional para poder lograr su comercialización internacional es una de las principales metas que impulsan EEUU y Brasil con este Memorandum de Entendimiento (Wright, 2008).

2.2.3.2 Seguridad Energética de Asia del Este (East Asian Energy Security)

En enero de 2007, los líderes políticos de Asia declararon en conjunto su intención de promover los biocombustibles en la Declaración de Cebu sobre Seguridad Energética de Asia del Este (ASEAN, 2007). Una de las principales medidas declaradas fue “fomentar el uso de biocombustibles y trabajar hacia un comercio más libre sobre los biocombustibles y establecer una norma sobre los biocombustibles utilizados en los motores y vehículos de motor” (ASEAN 2007). Lo que esta declaración resalta es la difícil situación energética que la región puede encarar en un futuro cercano, entre los que se incluye el agotamiento de las reservas de los energéticos fósiles en el mundo, la volatilidad de los precios del petróleo, los problemas, cada vez más agudos, ambientales y de salud, así como la necesidad de conducir y enfrentar el cambio climático. Los Estados de esta región del mundo han optado en aumentar la cooperación en varias áreas, una de las más importantes es la relacionada a la disminución de la dependencia energética a través de la eficiencia, con la expansión de las energía renovables, principalmente los biocombustibles. Se aprecia que la iniciativa de un conjunto de Estados y sus correspondientes apoyos con sus instituciones nacionales

³³ Fragmento del discurso del Ex presidente Luiz Inácio Lula da Silva por la visita del ex presidente George W. Bush a Brasil el 9 de marzo de 2007.

(mandatos y subsidios) son la principal fuerza que impulsa la promoción de los biocombustibles, en este caso de manera regional.

2.2.3.3 Grupo Mesoamericano de Biocombustibles (*The Mesoamerican Biofuels Group*)

El grupo fue formado para unir esfuerzos, intercambiar experiencias dentro y fuera de la región, facilitar la toma de decisiones y promover las iniciativas regionales de biocombustibles en Mesoamérica. Participan 10 países de la región: México, Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, República Dominicana y Colombia; cada uno de ellos con tres representantes gubernamentales de energía, agricultura y finanzas. Así mismo, hay representación de las instituciones regionales coordinadas por el Secretario General del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA). Entre ellas están: la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA), Comité de Cooperación de Hidrocarburos de América Central (CCHAC), el Consejo de Electrificación de América Central (CEAC), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Banco Centroamericano de Integración Económica (CABEI, por sus siglas en inglés), la Agencia para el Desarrollo Internacional de los EEUU (AID, por sus siglas en inglés) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La participación de diferentes sectores, liderados por los Estados, muestra, una vez más, el papel protagónico que los Estados y sus organizaciones regionales como escenarios para promover los biocombustibles a través de iniciativas plasmadas en proyectos de desarrollo sectorial, como el energético (SantoDomingo, 2011).

En esta revisión de las iniciativas domésticas y/o regionales no es posible dar cuenta que algunos Estados utilizan la iniciativa de promoción de los biocombustibles como una fuente de unión y asociación para aumentar sus capacidades y hacer frente a desafíos comunes, aunque estos argumentos deriven en políticas de apoyo a una industria que sólo es rentable con la intervención directa de los Estados.

CAPÍTULO 3 LA CRISIS ALIMENTARIA 2007-2008 Y LA PROMOCIÓN GLOBAL DE LOS BIOCOMBUSTIBLES POR LAS CORPORACIONES

Por mucho tiempo, el precio de los alimentos no tuvo una atención relevante para los diferentes agentes políticos, económicos y sociales, fue hasta los años 2007-2008, especialmente en diciembre de 2007, cuando la mayoría de los diarios internacionales informaban del inesperado aumento de los precios de los alimentos (The end of cheap food, 2007; Global Food Crisis, 2008). La preocupación del aumento de los precios de los alimentos estuvo de manifiesto en los gobiernos de los países en desarrollo, principalmente porque exponían a las familias de bajos ingresos con una decisión difícil, comer menos o cancelar gastos de otras necesidades como educación y salud. En el comunicado de la FAO del 19 de junio de 2009 (FAO, 2009), se estimaba que millones de personas alrededor del mundo fueron enroladas en la fila del hambre en 2007 y 2008 y mil millones más podrían añadirse en 2009 por la crisis económica mundial.

Mientras tanto, para la promoción de los biocombustibles, del 2000 a 2006 fueron años dorados para los promotores tanto estatales como no-estatales. Los años 2007-2008 fueron años de activo cuestionamiento sobre los compromisos adquiridos por los actores estatales sobre los mandatos domésticos y regionales del uso de los biocombustibles (Clarke & Watts, 2008). También se presentó una corriente opositora de actores no-estatales sobre el uso y forma de producción de los biocombustibles, argumentando principalmente la contribución de estos en la alza de los precios de los alimentos y, por ende, como la causa de la crisis alimentaria del 2007-2008.

Ante tan impresionante datos, periodistas, políticos, académicos y economistas han tratado de explicar la súbita alza de los precios de los alimentos³⁴. Algunos

³⁴ Un número de estudios han llegado a conclusiones diferentes acerca de crecientes precios de los alimentos y de las causas principales. Estos se dividen, a grandes rasgos, en cuatro grupos. En primer lugar, algunos concluyen que hay poca evidencia de que los precios de los alimentos se hayan incrementado por los precios del maíz al ser utilizados para la producción de bioetanol o que los efectos son pequeños en relación a otros factores, como los precios de la energía y los costos de mano de obra (Economics, 2007; Urbanchuk & Director, 2007; Welch, Knapek, Herbst & Allison, 2008). En segundo lugar, otros explican que el efecto de los altos precios de los granos para alimentación animal es pequeño, pero pueden darse incrementos adicionales en el mercado con el tiempo al ajustar y transmitir costos más altos (Glauber, 2008; Warner, 2008; Welch, et al., 2008). En tercer lugar, algunos hacen estimaciones sobre el efecto en los precios de los alimentos, en el

han dado argumentos convincentes, análisis bien razonados que dan determinada ponderación a cada uno de los factores que ellos consideran son los causantes de la crisis alimentaria. Otros, por el contrario, han tratado de reducir lo complejo del fenómeno a un sólo punto de vista, generalmente político (Da Silva, 2008). En el recuento de ambos lados, se ha encontrado mucha información de diferentes tipos, pero no es fácil separar la información con un valor argumentativo de la desinformación con algún interés particular, pero lo que sí se puede asegurar es lo polémico de la discusión, aún en el ámbito puramente académico (Birur, 2010; Bucifal, 2009).

Como se mencionó en el capítulo anterior de la investigación, ha habido un incremento considerable de maíz, caña de azúcar, aceite vegetal y de grasa animal utilizados para hacer bioetanol y biodiesel, los dos biocombustibles con mayor promoción para ser utilizados como combustibles en vehículos ligeros y pesados además de aviones. El papel de los biocombustibles en el incremento de los precios de los alimentos ha sido muy controversial y el debate sobre el mismo ha creado más polémica que consenso sobre su verdadera participación. Algunos han llevado la discusión a argumentos catastróficos, principalmente por el aumento de la producción de biocombustibles en Estados Unidos y Europa. Entre mayor cantidad de granos y aceites vegetal es usada para producir biocombustibles, hay menos disponibilidad de estos para alimentar a la gente, en especial, en países en desarrollo, así se puede resumir el argumento central de los oponentes a la producción de biocombustibles. En definitiva, establecen que en la batalla entre alimentos y biocombustibles, los grandes perjudicados son los consumidores alrededor del mundo. El Banco Mundial, a través de uno de sus economistas, muy enfáticamente mencionó que el incremento en la producción de biocombustibles ha directamente o indirectamente contribuido con 70 o 75% del incremento de los precios de los alimentos recientemente (Mitchell, 2008).

Por otro lado, los defensores de la producción de biocombustibles estipulan una serie de beneficios para la industria y exponen que el papel de los mismos en el

supuesto de que estos costos reflejen plenamente en los precios de la producción bovina (Leibtag, 2008; Service, 2013; Tokgoz et al., 2007). En cuarto lugar, otros concluyen que los análisis actuales probablemente subestiman considerablemente los precios de los alimentos en los mercados de futuros (Banse, Nowicki, & Meijl, 2008).

alza de los precios de los biocombustibles ha sido mínimo. Ellos argumentan que las cantidades de granos a nivel mundial dedicadas a producir biocombustibles permanecen bajas, además de que los productores pueden incrementar la frontera agrícola para satisfacer la demanda tanto de granos como de biocombustibles. Uno de los grandes defensores, el ex secretario de agricultura de los Estados Unidos, Ed Schafer, reiteró en varias ocasiones que el incremento de la producción de biocombustible a base de maíz, sólo impactó en el aumento mundial de los alimentos entre 2 o 3% (CropLife, 2008). La hipótesis en esta sección es que el impacto actual de los biocombustibles ciertamente es alto, pero no es tan alto como los detractores le atribuyen ni tan bajo como los promotores argumentan.

En este capítulo de la investigación se establecen los diferentes argumentos entorno a la crisis alimentaria 2007-2008 y cómo esta crisis provocó una mayor promoción de los biocombustibles a nivel global. Dado el tamaño y la complejidad del sistema de distribución alimentaria a escala mundial, la lista de los factores que determinan los precios de los alimentos es muy larga, sin embargo, hay un actor constante en todos los países: las corporaciones que manejan la distribución de los alimentos. Esta parte de la investigación no busca examinar cada aspecto de la crisis ni cada uno de los factores detonantes más bien, busca enfocarse en cómo las corporaciones han podido utilizar la crisis alimentaria 2007-2008 para impulsar la industria de los biocombustibles.

Los biocombustibles líquidos —bioetanol y biodiesel— tanto de la primera como de segunda generación o también llamados “avanzados” que son derivados de productos agropecuarios y agroforestales los que están en industrias que son en su mayoría controladas por grandes corporaciones con un alto poder económico y político. (Clapp & Fuchs, 2009; Dauvergne & Neville, 2009; Holt-Giménez & Shattuck, 2009; McMichael, 2009). Estas corporaciones que controlan los productos agrícolas primarios a través de grandes cadenas de abastecimiento que incluyen desde empresas energéticas, logística y distribución, químicas hasta financieras crean y refuerzan un sistema de producción y consumo, logrando mayores ganancias con sus economías de escala, insumos y productos seguros,

así como oportunidades estables de inversión en casi cualquier parte del mundo. El resultado de esto es una concentración de pocas corporaciones que controlan el mercado y la distribución y en algunos casos, directamente la producción agropecuaria. Esto deriva en incentivos económicos para estandarizar la oferta, consolidar la producción y reducir la diversificación de operaciones (Cordes & Schutter, 2011). Es decir, la producción agrícola, es una producción empresarial de grandes extensiones y cantidad de producto, monocultivos con sistema de riego y rápido crecimiento con el fin último de obtener ganancias y esto empezó como lo menciona 8) con: “la revolución verde, echada a andar en la década de los cincuentas, tuvo como finalidad generar altas tasas de productividad agrícola sobre la base de una producción extensiva de gran escala y el uso de alta tecnología”. La incorporación de la producción de los cultivos energéticos para obtener biocombustibles sigue estos mismos lineamientos económicos.

Por otra parte, los Estados y las corporaciones son dos entidades con sus propias estructuras de relación, organización e interés (Cowling & Tomlinson, 2005). La relación que ocurre entre un determinado Estado y las corporaciones se establece particularmente por la influencia que puede tener el tamaño de la economía de ese Estado y por la magnitud de operaciones transnacionales que la corporación realice en ese país. Las corporaciones que controlan el régimen agrícola a nivel global, son corporaciones transnacionales muy concentradas que integran en sus cadenas productivas reglas económicas y comerciales (con el apoyo de otras instituciones, como la OMC) e impulsan las inversiones transnacionales, volúmenes de comercialización de sus materias primas y especulación en los mercados financieros, donde comercializan las producciones proyectadas de los productos agrícolas en los mercados de futuro que ellas mismas controlan a través, de sus unidades financieras.

Para entender esta dinámica, es preciso recordar el concepto de la “mano invisible” que Adams Smith citaba en su libro *La Riqueza de las Naciones*, en el cual se considera como un mecanismo capaz de asignar con eficiencia y equidad tanto los recursos como el producto de la actividad económica. Sin embargo, en realidad está “mano invisible” ha sido remplazada por un puñado de visibles

corporaciones, por lo que “el desarrollo y consolidación de la concentración sectorial ha liberado a la corporación de los contratiempos de la clásica competencia” (Harrod, 2006, p. 25). Las corporaciones no buscan el interés de otros actores, más bien buscan su propio interés.

Las ventajas que tienen las corporaciones no se hacen en base a una libre competencia sino sobre la base de un control económico. De las 100 economías más grandes del mundo, 51 son corporaciones; únicamente 49 son países, esto basado en la comparación de sus ventas corporativas y el producto interno bruto de los países (Anderson & Cavanagh, 1996). Un ejemplo de esta dominación es el llamado Grupo ABCD, formado por las corporaciones ADM, Bunge, Cargill and (Louis) Dreyfus, quienes comercializan entre 75% y 90% de los granos a nivel global (The Guardian, 2011).

Para un análisis más profundo de las corporaciones en el sector agroalimentario, es preciso caracterizar el sistema agrícola global como transnacional, basado en mercancías que son materias primas para un sector amplio de la industria, con sistemas de producción de cultivos a escala industrial y de procesamiento, se comprende que dicho sistema tenga puntos de intersección por diferentes cadenas y economías productivas que causa enfrentamientos como son: propiedad de las tierras de cultivo, soberanía alimenticia, autoridad corporativa y degradación medioambiental. El fenómeno de la expansión de los biocombustibles, es un ejemplo claro de estas intersecciones y confrontaciones que se presentan con los actores no estatales que reclaman al Estado y las corporaciones las afectaciones que les produce la producción de los biocombustibles (Barlow & Clarke, 2001). Entre las críticas más severas están las relativas al acaparamiento de tierras, practicas neo-coloniales de producción, la destrucción de ecosistemas y el desplazamiento de cultivos alimentarios por cultivos energéticos. Como lo describen Foster & Clark (2004), el Imperialismo ecológico es el concepto que engloba todas estas acciones. Los bienes y recursos que son “explotados” por las corporaciones obedecen a una dinámica influenciada e impulsada por un nuevo mercado medioambiental, que incluye a los mercado de carbonos y a los servicios ecológicos así como una apropiación de ganancias más

redituables por las mismas fuerzas del mercado al presentar productos ecológicos que adquieren un mayor valor a medida que se crea por la publicidad una conciencia ambiental consumista.

La relación ecología-mercado deriva en un conflicto que se cristaliza en la globalización con las corporaciones al producir biocombustibles. Se argumenta que:

La cuestión ecológica dentro del capitalismo es compleja y requiere de un análisis a nivel global. La degradación ecológica en este nivel universal está íntimamente relacionada con las divisiones dentro del sistema capitalista mundial, lo cual se deduce del hecho de que la economía mundial está dividida en numerosos estados nacionales que compiten entre sí directamente y a través de sus corporaciones.

La crítica a esta expansión de las corporaciones agroalimentaria por convertir materia prima (los diferentes tipos de biomasa) en un producto (biocombustibles) que genera ganancias, en un mercado creado por los Estados y una amplia destrucción medioambiental es el enfoque de análisis al utilizar el concepto de imperialismo ecológico en la investigación. Así como las corporaciones agroalimentarias “han hecho del monopolio biotecnológico la clave de su dominio económico” (Aráoz, 2011), las corporaciones petroleras y automotrices invierten en la obtención de patentes para la producción y utilización de los biocombustibles.

3.1 Vinculación del aumento de los precios de los alimentos con la producción de los biocombustibles

La relación entre el mercado energético y el mercado de los alimentos ha llegado a ser muy cercana en la última década. El precio del petróleo, principalmente, ha subido dramáticamente, lo que ha tenido un impacto en el costo de producción y transporte de los alimentos. Sin embargo, el crecimiento exponencial que ha tenido la industria de los biocombustibles en ese mismo periodo de tiempo, como se señaló en el anterior capítulo, ha puesto dicha relación en un plano relevante y fuente de constantes críticas al ser una nueva fuente de demanda de productos

agrícolas —como es el caso del maíz en EEUU— al provocar una presión en los precios de los alimentos en general.

Sin embargo, en la revisión elaborada se encontraron algunos factores relevantes a considerar en el alza de los precios de los alimentos, hay una amplia literatura sobre el tema pero lo resumimos como sigue:

- La expansión de la producción de los biocombustibles ha incrementado la demanda de granos y de aceites vegetales, lo cual ha tenido un impacto en el sistema alimentario mundial.
- Los altos precios de los combustibles fósiles incrementaron el costo de producir, procesar y transportar los alimentos e impulsaron el crecimiento de la industria de los biocombustibles.
- Las políticas gubernamentales contribuyeron a incrementar el precio de los alimentos en el mundo al apoyar el crecimiento de la producción de los biocombustibles, reduciendo la exportación de alimentos, principalmente cereales y eliminando programas de apoyo agrícolas.
- El mal clima en 2006 y 2007 redujo la producción de granos en los principales países productores y exportadores de alimentos.
- El crecimiento en China y otros países de economías emergentes que han cambiado sus hábitos alimenticios al tener un mayor ingreso y provocado una mayor demanda de carne y productos lácteos, con implicaciones importantes para el comercio mundial de alimentos y sus precios.
- La debilidad del dólar contribuyó a un incremento en la exportación de alimentos de EEUU.
- La especulación en mercado de futuros de alimentos, atrajo a inversionistas no tradicionales.

Aunque todos estos argumentos son parcialmente correctos, se considera que hay elementos que hacen más complicado explicar la crisis alimentaria. Por ejemplo, es cierto que hubo mal clima en las zonas productoras de granos en Australia y Europa en 2007, pero la producción a nivel global se incrementó en ese año. El aumento de los ingresos en los países emergentes resultó en cambios alimentarios de su población que afectaron los mercados mundiales de alimentos,

pero estos cambios no empezaron inmediatamente en 2007. Los cambios en el valor de las monedas significan que no expresan el mismo valor a ser en dólares, euro o yen, pero hay comprobación de que el precio de los alimentos aumentó en las monedas más importantes entre 2005 y 2008.

Al analizar los precios de los alimentos, se nota que estos disminuyeron considerablemente a finales de 2008. Casi todos los principales factores que causaron la subida de los precios de los alimentos entre 2007 y 2008 disminuyeron, lo que provocó que para finales de 2008 estos disminuyeran también. Es decir, hubo mejor clima en Australia y Europa que se reflejó en una mayor producción de alimentos. La crisis financiera mundial del 2008, redujo el poder adquisitivo de los países e individuos, lo que se tradujo en un menor gasto en el consumo de ciertos alimentos. El dólar se fortaleció y los precios del petróleo cayeron, hubo una disminución de la producción de biocombustibles, políticas gubernamentales fueron cambiadas y muchos especuladores dejaron el mercado de productos agropecuarios. Lo importante a resaltar es que los precios de los alimentos después de la crisis 2007-2008 continúan siendo volátiles, hay variación del comportamiento del clima, la economía mundial tiene diferentes velocidades de recuperación, el precio del petróleo continúa con sus fluctuaciones y cada vez hay más políticas nacionales, regionales y globales encaminadas a resolver la crisis alimentaria y sobretodo hay una expansión de la industria de los biocombustibles.

Por lo tanto, la pregunta clave es ¿qué tan importante fue el incremento de la producción de biocombustibles en el contexto de todos los factores antes mencionados para el aumento de los precios de los alimentos en 2007-2008? Es necesario precisar que es una pregunta controversial, al igual que su respuesta, por la cantidad de actores involucrados y los intereses de cada uno de ellos. Como se ha mencionado, sus argumentos son parcialmente correctos pero al mismo tiempo son complejos y dejan abierta una explicación alternativa.

La producción de biocombustibles entre 2000 y 2010 tuvo un rápido crecimiento. En los EEUU, por ejemplo, entre 2005 y 2008, la producción de bioetanol fue más del doble en sólo tres años. Un rápido incremento de la producción de maíz fue

dirigido a la producción de bioetanol, lo cual limitó la cantidad de granos disponible para proveer alimento para las personas y alimentar animales (ganado, aves, cerdos, etc.) alrededor del mundo. Al mismo tiempo, Brasil incrementó rápidamente su producción de bioetanol a partir de caña de azúcar. La Unión Europea incrementó su producción de biodiesel a partir de aceite de colza (*Brassica nupus*) o canola (Soyatech, 2012), así mismo EEUU y otros países aumentaron su producción de biodiesel utilizando otros aceites de vegetales.

Para el mismo periodo 2000-2010 hubo un aumento de los precios de los alimentos. Los precios aumentaron rápidamente entre 2005 y la mitad de 2008. El índice de precios de alimentos de la FAO muestra que los precios subieron 85% entre septiembre de 2005 y su máximo valor en junio de 2008 (Gráficas 13 y 14). El incremento simultaneo en la producción de bioetanol y los precios de los alimentos hacen concluir en un primer análisis que el incremento de la producción de bioetanol fue la causa de los altos precios de los alimentos. Este argumento, es la base de toda una corriente de cuestionamiento a los biocombustibles.

Gráfica 13. Índice de precios de los alimentos, 1990-2012



Fuente <http://www.fao.org/worldfoodsituation/wfs-home/foodpricesindex/es/>
(10/03/2013)

Sin embargo, en un segundo análisis sobre las causas del incremento de los precios en ciertos alimentos importantes para un país o región encontramos factores a considerar. Por ejemplo, cuando el precio de la tortilla subió en México, muchas personas acusaron a la expansión de la producción de bioetanol en los EEUU como la causante del alza. Cuando los precios de los aceites de vegetales se incrementaron alrededor del mundo, también muchas personas culparon a la expansión de la industria del biodiesel, especialmente en la Unión Europea como causante de ello. El punto fundamental de la mayoría de los detractores, entre los que sobresalen las ONG es válido: cuando el maíz, azúcar y aceites vegetales son usados para hacer biocombustibles, el efecto directo e inmediato es la reducción de la cantidad de alimento para consumo humano y el resultado es el aumento de los precios de los alimentos. Un análisis rápido, basándose en los gráficos de alimentos seleccionados, mostrados en el gráfico 2, lleva a esa conclusión, se considera que mientras la dirección de los efectos es clara, el tamaño del efecto no lo es tanto, ya que el aumento de otros productos alimentarios no relacionados directamente con la industria de los biocombustibles muestra una tendencia a la alza en ese mismo periodo.

Gráfica 14. Índice de precios de diferentes productos



Fuente: FAO. (2008). *Perspectivas alimentarias- junio de 2008*.

3.1.1 Los mercados energéticos y los biocombustibles en la formación de los precios de los alimentos.

La relación entre los mercados de energía y de alimentos no es unidireccional. Cuando la producción de biocombustibles incrementa, hay un efecto sobre el consumo de los combustibles fósiles. Los biocombustibles desplazan a la gasolina y al diésel en los tanques de los vehículos, camiones y tractores, así que hay un efecto directo entre una mayor producción de biocombustibles y una reducción en el uso de combustibles fósiles convencionales, siempre y cuando sea en países donde hay la opción inmediata de cambiar de tipo de combustible. En sí, hay una presión a que disminuya el precio de los combustibles fósiles. Sin embargo, actualmente la producción de biocombustibles requiere de usos extensivos de combustibles fósiles para las cosechas de los cultivos y para la operación de las plantas industriales que procesan los biocombustibles. Esto puede neutralizar mucho de los combustibles fósiles que pretenden economizar y limitar el efecto neto de la producción de los biocombustibles sobre los precios de los combustibles fósiles. El balance de estos efectos difiere de acuerdo al tipo de biocombustible y materia prima utilizada, es difícil medirlo y permanece en el ámbito académico y de investigación muy controversial.

Para ejemplificar esta complejidad, se debe considerar lo que pasa cuando hay un incremento en la producción de bioetanol a base de maíz. Los agricultores utilizan más combustible diésel para operar la maquinaria dedicada a cultivar y cosechar las plantaciones, también se utiliza diésel en los transportes utilizados para llevar las cosechas del lugar de cultivo a las refinerías, donde se procesa el biocombustible y se mezcla con bioetanol o biodiesel. El gas natural es usado para producir el fertilizante de nitrógeno utilizado en plantaciones agrícolas para producir bioetanol. El bioetanol es generalmente vendido al público en una proporción de 10% de etanol y 90% de gasolina.

El resultado de todos los cambios es una reducción del consumo de gasolina proveniente de los combustibles fósiles, pero con un incremento en el consumo del diésel y del gas natural. Tratar de estimar el efecto total de estos cambios sobre el efecto o composición del precio final del combustible es difícil.

La relación entre los mercados de energía y de alimentos opera en ambas direcciones. Un cambio en los precios del petróleo tiene un impacto en el mercado de maíz y otros alimentos, una sequía, mal tiempo o una mala cosecha que reduzca la producción de maíz y por lo tanto de bioetanol, tendrá un impacto sobre los mercados de combustibles. Se conoce que la producción de biocombustibles es modesta en comparación con el total de producción de gasolina y diésel y en general en comparación de los combustibles fósiles. Los efectos de la producción de biocombustibles sobre el mercado de energía en general y el mercado de gasolina en particular probablemente se incrementarán si aumenta la producción de biocombustibles en la oferta energética. Esto se logra en nuevos mandatos, es decir en un aumento en los porcentajes de mezcla de los biocombustibles con combustibles fósiles.

Por ejemplo, en los EEUU, la mayoría de la gasolina vendida en 2009 contenía 10% de bioetanol por volumen, un E10. Si la producción de bioetanol continua expandiéndose, el mercado para la mezcla E10 pronto estará saturado. En la industria de los biocombustibles, se refieren a esto como la *blend wall*³⁵, y muchos agentes económicos están preocupados acerca de la industria una vez que se alcance. La industria del biocombustible, ha pedido a la Agencia de Protección Medioambiental (*Environmental Protection Agency*) permitir un E15, para evitar o al menos retardar el problema de la *blend wall*. Si E15 es permitido, más bioetanol podrá ser consumido en vehículos convencionales (De Gorter & Just, 2009).

Algunos carros en EEUU están equipados con motores que soportan un E85, es decir, pueden consumir un biocombustible que contenga 85% de etanol por volumen, pero sólo hay pocos millones de tales vehículos en las carreteras, además que hay pocas estaciones de servicios que ofrecen E85. Considerando hipotéticamente que estos obstáculos fueran superados, pocos conductores estarían dispuestos a llenar sus tanques con E85 si no hubiera un precio competitivo con la gasolina. Un galón de etanol contiene menos energía que un

³⁵Técnicamente, la *blend wall* es un número ligeramente superior a 10% del consumo de gasolina. El etanol tiene un menor contenido de energía que la gasolina, por lo tanto un galón de etanol no desplaza un galón entero de gasolina. A medida que la proporción de etanol en gasolina aumenta, el volumen total debe aumentar para proporcionar una cantidad equivalente de energía. Por ejemplo, 140 mil millones de galones de gasolina tendría la energía equivalente a unos 145 mil millones de galones de una mezcla de etanol al 10% (Yacobucci, 2010)

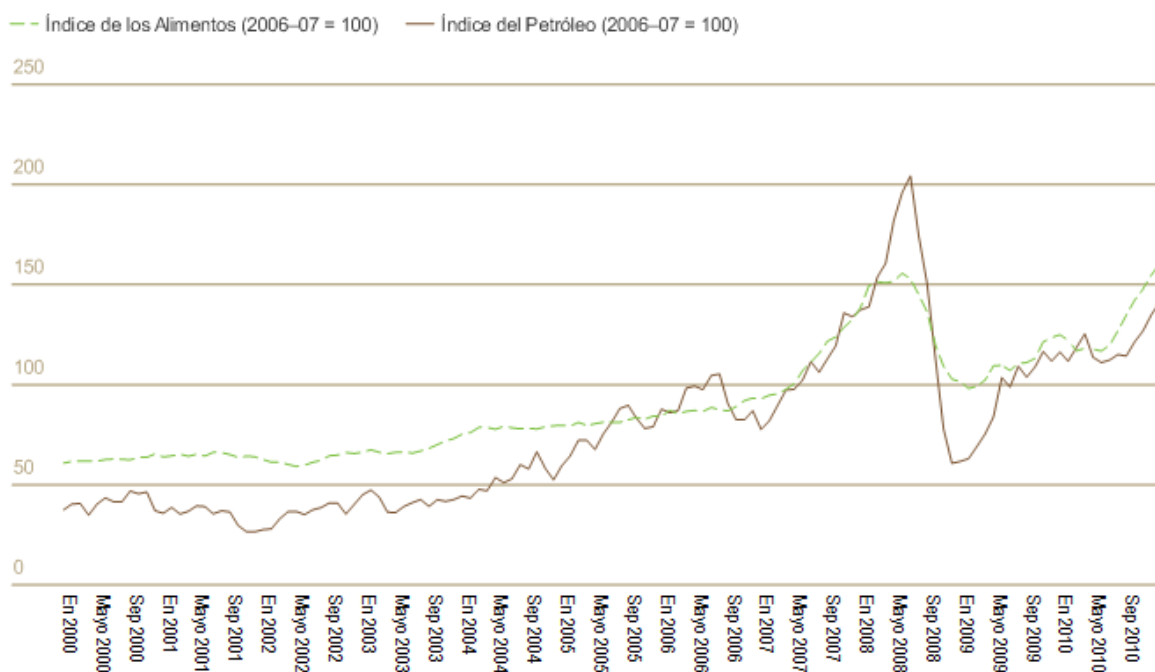
galón de gasolina, el E85 debe venderse con un descuento significativo para compensar la cantidad mayor de bioetanol que se usaría para recorrer la misma distancia. Esto significa en términos concretos que el precio del bioetanol debe ser menor a la de la gasolina para incentivar una adopción del mismo (Dirks & Wu, 2012).

Brasil tiene una amplia experiencia con el bioetanol. Los vehículos “Flex-Fuel” en Brasil son capaces de funcionar con 100% de bioetanol (E100) o con gasolina mezclada con etanol al 20% o al 25% (E20 o E25). Los conductores brasileños están muy atentos a la economía que obtienen al utilizar E100 o E25, ya que ajustan su presupuesto dependiendo cuál es más barato. Si el bioetanol es barato en relación a la gasolina, los brasileños llenan sus vehículos flex-fuel con E100. Si el bioetanol es más caro, utilizan la gasolina mezclada con bioetanol.

Si los EEUU eventualmente incrementan el uso de la mezcla de bioetanol en un porcentaje mayor al 10%, lo más probable es que se estreche más la relación entre petróleo, bioetanol y los precios de los alimentos. Si mandatos de mezcla con porcentajes más altos llegan a ser comunes, los consumidores serán más sensitivos con relación al precio del bioetanol y al precio de la gasolina. Esto tenderá a mantener los precios del bioetanol y de la gasolina muy cercanos uno del otro, esto, por lo tanto significara una relación más estrecha entre los precios de los productos agrícolas usados en la producción de bioetanol y en los precios del petróleo.

El precio del petróleo crudo y los precios del maíz tuvieron una relación muy cercana en entre 2007-2008, mayor que en previos años. Como se muestra en la Gráfica 15, se puede concluir superficialmente que hay una correlación entre el índice de los alimentos y del petróleo. Sin embargo hay que considerar que hay una amplia gama de factores que afectan los precios de los alimentos y otra gama de factores diferentes que afectan y se superponen en los precios de los energéticos.

Gráfica 15. Índice de los alimentos y del petróleo 2000-2010



Fuentes: Bailey(2011). CULTIVAR UN FUTURO MEJOR. Justicia alimentaria en un mundo con recursos limitados CRECE/OXFAM pp. 76. Reino Unido: OXFAM. p. 38. <http://www.fao.org/worldfoodsituation/wfs-home/foodpricesindex/en/> y http://www.eia.gov/finance/markets/images/world_oil_prices.png (10/03/2013)

En un futuro, más allá del periodo de la crisis alimentaria, los precios de los alimentos y de las energías pueden ir en direcciones opuestas. Una pérdida de las cosechas de alimentos por diferentes causas, clima o plagas, puede causar que los precios de los alimentos se incrementen, incluso si los precios de los energéticos disminuyen. Las políticas gubernamentales pueden reducir la relación entre los mercados de alimentos y de energía. Por ejemplo, en EEUU requiere un nivel mínimo de uso de biocombustible. Si el precio del petróleo crudo es alto, la demanda por biocombustibles puede ser tan fuerte que exceda el mandato mínimo. Así, cuando el precio del petróleo es alto, los precios de alimentos y de energía se moverán paralelamente. Cuando los precios del petróleo disminuyan, el consumo de biocombustibles no puede caer más allá del mínimo que obliga la ley. Si no se permite que cambie el consumo de biocombustibles con los precios de los combustibles, una relación importante entre los precios de las energías y los

precios de los alimentos se quebranta. Hubo evidencia de este efecto en los meses finales del 2008. El precio del petróleo cayó más profundamente que el precio del maíz, esto se explica en parte porque el mandato del uso del biocombustibles no permitió que cayera tan bajo como respuesta a los bajos precios del petróleo. La nueva alza del precio del petróleo en 2009 no causó un incremento significativo en los precios de los granos, y como no hubo las condiciones para expandir el uso y la producción de biocombustibles, se esperó hasta que el bioetanol volviera a ser competitivo con la gasolina.

Aparte de las políticas gubernamentales, otros factores afectan la relación entre los mercados de energía y alimentos. Nuevas tecnologías pueden hacer posible producir alimentos de tal manera que sean menos dependientes de los combustibles fósiles. Tecnología de punta —como la biotecnología— puede también desarrollar procesos tecnológicos para producir biocombustibles a partir de materias primas diferentes a cultivos para la alimentación humana y que no tengan un efecto directo sobre los precios de los alimentos, en especial sobre granos, aceites vegetales y azúcar. Mientras no se desarrollen esas tecnologías y efectivamente se produzcan los biocombustibles a escala industrial con esas materias primas que no compitan con los alimentos, habrá una relación muy cercana entre los biocombustibles, precios del petróleo y precio de los alimentos.

3.1.2 El legado de la crisis alimentaria 2007-2008 para la industria de los biocombustibles

Antes de la crisis alimentaria del 2007-2008 casi todos los biocombustibles eran producidos a partir de las mismas materias primas que también podían ser utilizadas como alimento para el ser humano o para los animales de consumo como el ganado, aves, cerdos, etc. Después del 2008, las inquietudes entre los gobiernos y la industria eran si el mundo podría expandir la producción de maíz, azúcar y aceites vegetales tan rápidamente como para satisfacer la demanda de alimentos y combustible. Otra inquietud, era buscar nuevas tecnologías que llegarán hacer comercialmente viable la producción de biocombustibles, ambas inquietudes tendrían un nuevo y diferente efecto sobre los precios de los

alimentos. Si se lograba una de estas premisas o ambas, la preocupación principal en la industria de biocombustibles se centraría en ¿cuál materia prima sería la idónea y dónde se produciría a menor costo?

Si los biocombustibles pueden ser elaborados a partir de materiales biológicos que se consideran “desechos” o “no utilizables” y en tierras no utilizadas para la producción agrícola, es posible incrementar su producción sin tener un efecto sobre la producción de alimentos y sus precios. Sin embargo, existen pocos materiales biológicos que realmente pueden ser considerados como desechos y muy pocas tierras que podría utilizarse para la producción de biocombustibles que no tengan un uso o utilidad agrícola. Por ejemplo, los residuos de las cosechas agrícolas, pueden ser una materia prima utilizada para la producción de biocombustibles, sin embargo al removerlos de la tierra se pierde su efecto positivo en la fertilidad del suelo, lo cual puede impactar en la producción de alimentos en esas tierras.

Igualmente, el planteamiento de producir bioetanol a partir de cultivos como *switchgrass* (*Panicum virgatum*), un pasto alto perene que no puede ser utilizado como alimento humano, podría resolver el debate de alimento contra combustibles. Sin embargo, incluso la producción de *switchgrass* puede desplazar otros cultivos y tierras dedicadas a producir cultivos para consumo humano o animal. Esto lleva al principal punto de debate en la producción de biocombustibles: alimentos o combustibles. Sin embargo, no podemos radicalizar que toda la producción de los biocombustibles tienen el mismo efecto sobre el precio de los alimentos, tampoco que la producción a partir de desechos agrícolas no tengan algún efecto, eso depende de la materia prima y de la cantidad de tierra utilizada.

3.2 El sector alimentario y las corporaciones

El actual sistema global agroalimentario es caracterizado por un mercado altamente concentrado en la producción, procesamiento, distribución y comercialización de los alimentos, como se muestra claramente en la Tabla 6. Por un lado del sistema, se observan poderosas y bien organizadas corporaciones

transnacionales y por otro, un marginado grupo de pequeños y medianos productores dedicados a la producción y comercialización, generalmente local (Lang, 2003). Esto tiene como consecuencia que las corporaciones agroalimentarias actualmente tengan un control y poder en toda la cadena de productiva, no sólo ejerciendo una influencia en la regulación pública acorde a sus intereses sino también en la creación, implementación y ejecución de auto-regulaciones y certificaciones (Clapp & Fuchs, 2009). Junto a las corporaciones está el Estado, las primeras con un poder que aumenta cada vez más en la era de la globalización y del neoliberalismo y en donde el segundo, pierde o disminuye su poder (Strange, 1996, 1998). Sin embargo, los estados siguen teniendo un papel relevante en la gobernanza del sistema agroalimentario global debido a su capacidad de determinar reglas comerciales, subsidios agrícolas o accesos a mercados nacionales de productos alimentarios y químicos para la producción agrícola.

Tabla 6. Las 25 principales empresas transnacionales de la industria agroalimentaria, ordenadas por activo en el exterior, 2007

(Las empresas en **negrita** tienen su sede en economías en desarrollo o en transición)

ORDEN	BASADAS EN LA AGRICULTURA	PROVEEDORES	ALIMENTOS Y BEBIDAS	MINORISTAS	DE PROPIEDAD PRIVADA (Ordenadas por ventas de productos agroalimentarios)
1	Sime Darby Bhd.^a (Malaysia)	BASF AG ^b	Nestlé SA	Wal-Mart Stores	Cargill Inc
2	Dole Food Company Inc.	Bayer AG ^b	Inbev SA	Metro AG	Mars Inc
3	Fresh Del Monte Produce	Dow Chemical Company	Kraft Foods Inc	Carrefour SA	Lactalis
4	Socfinal SA	Deere & Company	Unilever	Tesco PLC	Suntory Ltd.
5	Charoen Pokphand Foods Public Company Ltd.^d (Thailand)	El Du Pont De Nemours	Coca-Cola Company	McDonalds Corp.	Dr August Oetker KG
6	Chiquita Brands International, Inc.	Syngenta AG	SAB Miller	Delhaize Group	Louis Dreyfus Group
7	Kuala Lumpur Kepong Bhd. (Malaysia)	Yara International ASA	Diageo Plc	Koninklijke Ahold NV	Barilla
8	KWS Saat AG	Potash Corp. of Saskatchewan	Pernod Ricard SA	Sodexo	Ferrero
9	Kulim (Malaysia) Bhd. (Malaysia)	Kubota Corp.	Cadbury PLC	Compass Group PLC	Keystone Foods LLC
10	Camellia PLC	Monsanto Company	Bunge Limited	Seven & I Holdings Company Ltd.	McCain Foods Ltd
11	Seaboard Corp.	Agco Corporation	Heineken NV	China Resources	OSI Group

				Enterprise Ltd. (Hong Kong, China)	Companies
12	Sipef SA	The Mosaic Company	Pepsico Inc	Yum! Brands, Inc.	Perdue Farms Inc.
13	Anglo-Eastern Plantations PLC	ICL-Israel Chemicals Ltd	Molson Coors Brewing Company	Autogrill	Bacardi Ltd.
14	Tyson Foods Inc	Provimi SA	Kirin Holdings Company Limited	Alimentation Couche Tard Inc	Groupe Soufflet
15	PPB Group Bhd. (Malaysia)	Bucher Industries AG	Archer-Daniels-Midland Company	Safeway Incorporated	Golden State Foods
16	Carsons Cumberbatch PLC (Sri Lanka)	Nufarm Limited	Associated British Foods PLC	Sonae Sgsp	Groupe Castel
17	TSH Resources Bhd. (Malaysia)	CLAAS KGaA	Carlsberg A/S	George Weston Limited	J.R. Simplot
18	Multi Vest Resources Bhd. (Malaysia)	Saptec SA	HJ Heinz Company	Dairy Farm International Holdings Ltd. (Hong Kong, China)	OSI Group Companies
19	Bakrie & Brothers Terbuka^e (Indonesia)	Terra Industries Inc	Danone	Jeronimo Martins SA	Muller Gruppe
20	PGI Group PLC	Aktieselskabet Schouw & Co.A/S	Anheuser-Busch Companies	Kuwait Food Company (Americana)	Bel

			Inc	(Kuwait)	
21	Firstfarms A/S	Genus PLC	Wilmar International Ltd. (Singapore)	Kesko OYJ	Perfetti Van Melle
22	New Britain Palm Oil Ltd. (Papua New Guinea)	Scotts Miracle-Gro Company	Sara Lee Corp.	Starbucks Corp.	Rich Products
23	Karuturi Global Ltd. (India)	Kverneland ASA	Constellation Brands Inc	Burger King Holdings, Inc.	J. M. Smucker
24	Nirefs SA	Sakata Seed Corp.	Fraser & Neave Ltd. (Singapore)	Maruha Nichiro Holdings, Inc.	Haribo
25	Country Bird Holdings (South Africa)	Auriga Industries A/S	Danisco A/S	Familymart Company Limited	Eckes-Granini

Fuente:(UNACTAD, 2009), Cuadro. III.12.

Nota: Varias empresas están presentes en más de una categoría. En esos casos, se las clasificó según su actividad central.

- a. Conglomerado que tienen por actividad central la agricultura y las plantaciones.
- b. Empresas químicas/farmacéuticas con amplias actividades en insumos agrícolas, en especial protección de los cultivos, semillas, ciencias vegetales, sanidad animal y control de plagas.
- c. Sin vínculo jurídico con Del Monte *Foods*.
- d. Los miembros del *Charoen Pokphand (CP) Group* presentan informes por separado.
- e. Empresa diversificada con importante presencia en la agricultura.

Una de las características de las corporaciones que les da mayor poder de influenciar social y políticamente al Estado es la financiera. La influencia social se logra al realizar campañas en medios de comunicación para obtener una opinión favorable de sus actividades y productos. En lo político, la influencia se logra vía

las grandes consultorías o cabildeo contratadas para cambiar, moderar e incidir en los procesos institucionales del aparato del estado, principalmente en el aparato regulatorio o legislativo. La financiación de los actores políticos, como los partidos y actores no estatales que representan a la sociedad civil. Esto se muestra claramente en el documento *The Rise of Corporate Power* que concluye que: “la liberalización comercial y de las inversiones ha contribuido a un clima en el cual las corporaciones dominan y disfrutan de niveles más altos de beneficios económicos y políticos que están fuera del balance con los beneficios tangibles que ellas proveen a la sociedad” (Anderson & Cavanagh, 1996). Lo que se demuestra en las Tablas 7 y 8, es que muchas de las corporaciones no financieras y agroalimentarias tienen mayor capacidad financiera que los países en los que ellas hacen negocios.

Tabla 7. Las 50 top corporaciones en *Fortune Global 500* en el 2012

# 2012	CORPORACIONES	# 2011	PAÍSES	INGRESOS (mil. USD)	GANANCIAS (mil. USD)
1	Royal Dutch Shell	2.	Holland	484,489	30,918
2.	Exxon Mobil	3.	USA	452,926	41,060
3.	Wal-Mart Stores	1.	USA	446,950	15,699
4.	BP	4.	Great Britain	386,463	25,700
5.	Sinopec Group	5.	China	375,214	9,453
6.	China National Petroleum	6.	China	352,338	16,317
7.	State Grid	7.	China	259,142	5,678
8.	Chevron	10.	USA	245,621	26,895
9.	Conoco Phillips	12.	USA	237,272	12,436
10.	Toyota Motor	8.	Japan	235,364	3,591
11.	Total	11	France	231,580	17,069
12.	Volkswagen	13.	Germany	221,551	21,426
13.	Japan Post Holdings	9	Japan	211,019	5,939
14.	Glencore International	18	Switzerla nd	186,152	4,048
15.	Gazprom	35.	Russia	157,831	44,460
16.	E.ON	29.	Germany	157,057	-3,085
18.	ING Group	17.	Holland	150,571	6,591
19.	General Motors	20.	USA	150,276	9,190
20.	Samsung Electronics	22.	South Korea	148,944	12,059
21.	Daimler	24.	Germany	148,139	7,880
22.	General Electric	16.	USA	147,616	14,151
23.	Petrobras	34.	Brazil	145,915	20,121
24.	Berkshire Hathaway	24.	USA	143,688	10,254
25.	AXA	25.	France	142,712	6,012
26.	Fannie Mae	15.	USA	137,451	-16,855
27.	Ford Motor	25.	USA	136,264	20,213
28.	Allianz	27.	Germany	134,168	3,539

29.	Nippon Telegraph & Telephone.	31.	Japan	133,077	5,924
30	BNP Paribas	26.	France	127,460	8,412
31.	Hewlett-Packard	28.	USA	127,245	7,074
32.	AT&T	30.	USA	126,723	3,944
33.	GDF Suez	38.	France	126,077	5,566
34.	Pemex	49.	México	125,344	-7,358
35.	Valero Energy	70.	USA	125,095	2,090
36.	PDVSA	66.	Venezuela	124,754	2,640
37.	McKesson	37.	USA	122,734	1,403
38.	Hitachi	40.	Japan	122,419	4,397
39.	Carrefour	32.	France	121,734	516
40.	Statoil	67.	Norway	119,561	14,055
41.	JX Holdings	58.	Japan	119,258	2,161
42.	Nissan Motor	48.	Japan	119,166	4,324
43.	Hon Hai Precision Industry	60.	Taiwan	117,514	2,777
44.	Banco Santander	51.	Spain	117,408	7,440
45.	EXOR Group	83.	Italy	117,297	701
46.	Bank of America Corp.	21.	USA	115,074	1,446
47.	Siemens	47.	Germany	113,349	8,562
48.	Assicurazioni Generali	33.	Italy	112,628	1,190
49.	Lukoil	69.	Russia	111,433	10,357
50.	Verizon Communications	41.	USA	110,875	2,404

Fuente: Ogreaan & HERCIU. (2012). Multinational Enterprises–Dynamics And Trends. *Studies in Business and Economics*, 7(2), 143.

Tabla 8. Las diez corporaciones más grandes del mundo en bebidas y alimentos y sus ingresos en 2012.

Corporación ¹	Ingresos Totales Anuales (mil millones de USD)	Posición en Forbes 2000 (Marcas de Alimentos y Bebidas, abril 2012)	Ingresos Anuales en Alimentos y Bebidas
Nestlé	90.3	1	90.3
<i>PepsiCo</i>	66.5	2	66.5
<i>Unilever</i>	60.2	4	60.2
<i>Mondelez (Kraft)</i>	55.4	5 (Empresas combinadas)	55.4
<i>Coca-Cola</i>	44.3	3	44.3
<i>Mars</i> ²	30	No clasificada	30
<i>Danone</i>	25	6	25
<i>ABF (Associated British Foods)</i>	17.2	8	8.9
<i>General Mills</i>	15	7	15
<i>Kellogg's</i>	13.2	9	13.2

¹ Selección hecha por OXFAM. El orden es por tamaño de la corporación.² Es la compañía privada más grande del mundo, no está clasificada. La revista Forbes no clasifica compañías privadas. Inclusión hecha por OXFAM.

Fuente: <http://www.behindthebrands.org/en/~media/45C4A7D969764E0787A9A1737E9EC62E.ashx> (15/03/2013)

Por el aumento en la escala de producción y la creciente integración de la industria agroalimentaria y la industria de energía, los críticos y detractores de la globalización económica en general y del sistema agrícola industrial en particular, han reaccionado negativamente al desarrollo de los biocombustibles. El modelo corporativo de producción agrícola y energética está basado en una maximización económica, que ignora las externalidades medioambientales negativas y las promueven en las prácticas agrícolas. En el fondo, el Estado y las corporaciones buscan un orden económico de producción agrícola con características de predicción y de gran escala que no interrumpa los flujos de materia prima para los procesos industriales. McMichael (2009) explica las características de predicción y

estandarización de los alimentos como un “régimen de los alimentos”³⁶ en donde la propiedad del mismo es ejercida por una concentración excesiva de las corporaciones y los trabajos de Clapp & Fuchs (2009), quienes lo prueban ampliamente. Así mismo, McMichael hace énfasis en la escala de agro-negocios y comercialización, la cual es muy amplia y encarna con la producción de los biocombustibles al sistema dominado con orientación industrial del poder creciente de las corporaciones y la actitud cooperativa del Estado.

En la Tabla 9, se pueden apreciar las corporaciones de los sectores de agro-negocios, petrolero y de finanzas que invierten en la expansión de los biocombustibles. Una de los elementos encontrados en la investigación, es el hecho de que la principal respuesta para promover los biocombustibles, no salió de las corporaciones petroleras como se podría suponer sino que provino de las corporaciones relacionadas al sector agroalimentario.

Tabla 9. Corporaciones transnacionales que invierten en Biocombustibles

SECTOR ECONÓMICO	CORPORACIONES
Agronegocios	<i>ADM, Cargill, China National Cereals, Oils and Foodstuffs Import & Export Corporation, Noble Group, Dupont, Syngenta, ConAgra, Bunge, Itochu, Marubeni, Louis Dreyfus</i>
Azúcar	<i>British Sugar, Tate & Lyle, Tereos, Sucden, Cosan, AlcoGroup, EDF & Man, Bajaj Hindusthan, Royal Nedalco</i>
Aceite de Palma	<i>IOI, Peter Cremer, Wilmar</i>
Forestal	<i>Weyerhaeuser, Tembec</i>
Petróleo	<i>British Petroleum, Eni, Shell, Mitsui, Mitsubishi, Repsol, Chevron, Titan, Lukoil, Petrobrás, Total, PetroChina, Bharat Petroleum, PT Medco, Gulf Oil</i>
Finanzas	<i>Rabobank, Barclays, Société Générale, Morgan Stanley, Kleiner Perkins Caufield & Byers, Goldman Sachs, Carlyle Group, Kohsla Ventures, George Soros.</i>

³⁶ La primera formulación del concepto de “régimen de los alimentos” fue hecha por Harriet Friedmann en 1987.

Fuente: GRAIN. (2007). Corporate power: Agrofuels and the expansion of agribusiness. *Seedling*. P. 11.

Como ya se ha mencionado, el sistema de control global en las cadenas de los productos alimentarios y materias primas por las grandes corporaciones agroalimentarias, lo aprovechan para producir biocombustibles, esto les da una ventaja importante sobre otros sectores menos concentrados. El control que estas corporaciones tienen al manejar las materias primas (ver Tabla 10) las ubica ya sea por su interés económico o por el lugar que ocupan en el mercado global, como las beneficiadas de la expansión de los biocombustibles por encima de las corporaciones petroleras, es decir, las corporaciones agroalimentarias se beneficiaron más de la expansión de la industria de los biocombustibles que las corporaciones del sector energético, esto se debió al control que tienen pocas corporaciones agroalimentarias sobre las materias primas —maíz, soya, aceite de palma y azúcar— utilizadas para la producción de los biocombustibles.

Tabla 10. Control corporativo de las materias primas para la producción de biocombustibles.

Agronegocio/Nivel	Principales Corporaciones	Grado de Control Corporativo
Comercializadoras de maíz (EEUU)	<i>Cargill, ADM</i>	Las tres más importantes controlan arriba del 80% de la exportación del maíz de EEUU
Semillas de maíz (EEUU)	<i>Monsanto, Du Pont, Syngenta</i>	Monsanto controla 41% del mercado global.
Comercio de Azúcar (Brasil)	<i>Cargill, Louis Dreyfus, Cosan/Tereos/Sucden</i>	Cargill es el más grande distribuidor de azúcar a granel de Brasil
Comercio de Palma de Aceite (Global)	<i>Wilmar, IOI, Synergy Drive, Cargill</i>	60% del área en Malasia pertenece a las corporaciones, únicamente

		el 9% es propiedad de agricultores individuales
Comercio de Soya (Global)	<i>Bunge, ADM, Cargill, Dreyfus</i>	Tres compañías controla el 80% del prensado en Europa, cinco compañías controlan el 60%de la producción Brasileña
Semillas de Soya (Global)	<i>Monsanto, Du Pont</i>	Monsanto controla el 25% del mercado global

Fuente: GRAIN. (2007). Corporate power: Agrofuels and the expansion of agribusiness. Seedling. P. 12.

Gran parte de las inversiones para la expansión de los biocombustibles son hechas o canalizadas por las corporaciones agroalimentarias. Estas corporaciones se beneficiaron doblemente con los biocombustibles, por un lado al obtener ganancias por la producción y venta de biocombustibles y por otro lado, al incrementarse la demanda de las materias primas que ellas producen y controlan a nivel global. Como se ha reportado, el costo de la materia prima puede determinar el éxito o fracaso comercial de la producción del biocombustible. Esto es debido a la permanente competencia a la que está sometida la industria de los biocombustibles con los alimentos y los energéticos, con los primeros por la misma materia prima y tierra de cultivo y los segundos por los precios de los combustibles fósiles que determinan su rentabilidad, respectivamente.

Como lo mencionan Giménez & Shattuck (2009) la manera más segura de obtener altas ganancias en la producción de los biocombustibles por las corporaciones es invertir simultáneamente en las instalaciones industriales y en la producción de los cultivos, asegurando con esto el control de sus propias materias primas. La clara tendencia en la industria es tener una red integrada transnacionalmente de todos los aspectos de la cadena de producción desde la semilla de la materia prima hasta la red de distribución del biocombustible. Es en este punto donde el sistema

agroalimentario global se acopla perfectamente a la industria de producción de biocombustibles alrededor del mundo.

Es importante resaltar que en los primeros años de promoción de los biocombustibles, las industrias petroleras o del sector energético no vieron a los biocombustibles como una amenaza a sus intereses económicos. Esto se puede explicar por el reducido porcentaje que representaba en la matriz energética; sin embargo, por la cantidad de producción estimada de los cultivos para su producción, fue de suma importancia para el sector agroalimentario y por las expectativas económicas que despertó para la activación de un desarrollo rural.

Otro punto de vista del interés creciente de las corporaciones petroleras para asociarse y apoyar la expansión de los biocombustibles se debe a la percepción de una mayor aceptación de las energías renovables como instrumentos para lograr reducir los efectos del deterioro medioambiental (UICN, 2009). Las compañías petroleras siempre han visto a los combustibles como un complemento del combustible fósil y no como sustituto del mismo.

Como puede verse, para las compañías agrícolas la expansión de los biocombustibles representó una parte importante de su actividad económica. La utilización de semillas con alto contenido de aceite, granos y otros cultivos agrícolas influenciaron los precios de las materias primas agrícolas. La mayoría de estas compañías que apoyaron decididamente a la producción de los biocombustibles al ver que creaban nuevos mercados y oportunidades económicas, mientras otras, la minoría, se opuso al ver incrementados los costos y la competencia de las materias primas (Ferris, 2009). Como ejemplo, se menciona a ADM, uno de los grandes inversionistas en la producción de bioetanol, pero su principal línea de negocios es convertir el maíz para alimento animal en alta fructosa endulzante para compañías como Coca Cola y Pepsi, si los precios de maíz suben, el mercado de alimentos para animales y endulzantes para bebidas podría optar por materias primas sustitutas (Grossman 2011). Es posible afirmar que, las corporaciones tomaron las oportunidades generadas por la expansión de la industria del biocombustible para aumentar sus actividades

económicas, pero únicamente bajo una cuidadosa coordinación y control que no afectará sus canales de ganancias tradicionales.

3.3 Financiarización y especulación como mecanismos corporativos para la promoción global de los biocombustibles.

Según la definición de Epstein (2005) la financiarización es la “[...] importancia creciente de los mercados financieros, los motivos financieros, las instituciones financieras y las élites financieras en las operaciones de la economía y las instituciones que la gobiernan, tanto en el ámbito nacional como internacional.” Varias consecuencias de este concepto son abordadas por Foster (2007), quien lo define sencillamente como: “[...] el incremento del papel de las finanzas en las operaciones del capitalismo”. La aplicación de este fenómeno en la producción de biocombustibles puede explicarse con el hecho que en el sistema alimentario hace un par de décadas, participaban ampliamente los productores agrícolas, así como una serie de intermediarios o agentes económicos que comercializaban, procesaban, distribuían y vendían los productos agrícolas. La situación actualmente es más compleja, hay nuevos agentes financieros como los bancos, entidades inversoras, fondos de inversión especializados, la mayoría creados por subsidiarias de corporaciones agroalimentarias. Estos agentes financieros invierten miles de millones de dólares en materias primas alimentarias sin ningún interés en apropiarse de ellas de forma física, pero su comportamiento está ligado estrechamente a lo que sucede con el comercio físico de alimentos el cual afecta el comercio e influye en los precios de los alimentos. Las corporaciones agroalimentarias han utilizado desde hace mucho tiempo los instrumentos financieros para fortalecer y ampliar sus negocios.

Como argumenta Clapp (2012), la importancia de que estos nuevos actores financieros se incorporen al sistema agroalimentario está en la creciente influencia que antes no tenía en el sistema, lo cual ha provocado un “distanciamiento” de los otros actores del sistema y no sólo geográfico, sino de conocimiento sobre cómo se produce y el impacto que tiene la función de cada actor para que el sistema funcione. Así mismo, hay un incremento de los productos financieros de los

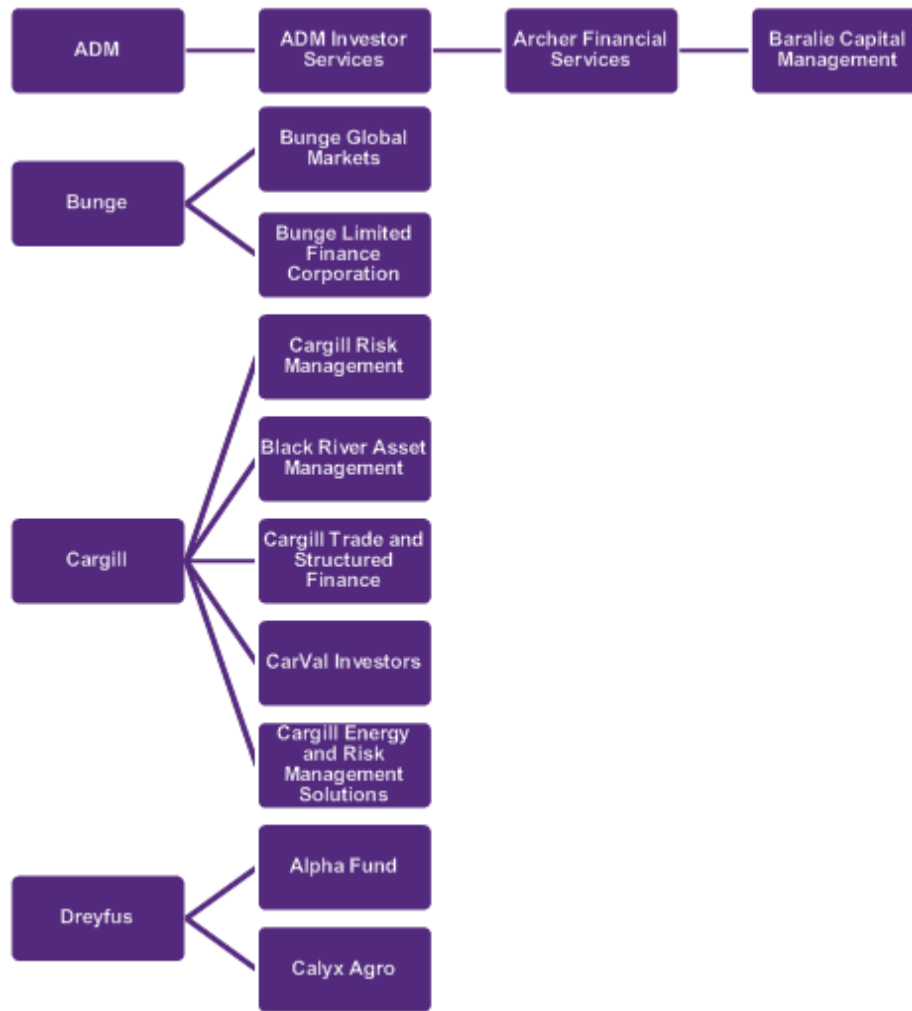
mercados agroalimentarios que hacen opaca la operación y propósito de los tenedores³⁷ de esos instrumentos financieros. En el contexto de los biocombustibles, significa que existen actores distantes que nunca tendrán un contacto directo con las materias primas en cualquier punto del ciclo de producción, pero que sin embargo ejercen una poderosa influencia sobre la producción, comercialización, consumo y porcentaje de ganancia que percibirán los otros actores de la cadena. Esto es posible por lo abstracto de los instrumentos de inversión, particularmente aquellos donde la especulación es ampliamente ejercida.

Entre una mayor financialización del sistema agroalimentario, hay un total divorcio entre los objetivos económicos de los productos agrícolas y las ganancias esperadas de un cliente inversionista en los títulos financieros, lo cual hace que las materias primas agrícolas estén a los vaivenes de las demandas del mercado tanto en precios como en disponibilidad. La crisis alimentaria de 2007-2008, evidenció esta fractura entre la economía y la ecología de la producción alimentaria, reflejándose en un alza importante de los precios que aprovecharon las corporaciones para aumentar sus ganancias.

En este estudio publicado por Oxfam se analiza como las cuatro grandes comercializadoras de cereales a nivel global se beneficiaron económicamente por la crisis alimentaria 2007-2008 (Murphy, Burch, & Clapp, 2012). Las corporaciones agroalimentarias ABCD —*Archer Daniels Midland (ADM), Bunge, Cargill and Louis Dreyfus*— establecieron negocios con servicios financieros. Como se muestra en la Gráfica 16, los brazos financieros de las corporaciones ABCD fueron establecidos, no únicamente para administrar los riesgos inherentes a los mercados de futuros de los productos que comercializan sino también para vender instrumentos financieros y derivados de materias primas agrícolas a terceros.

³⁷ Persona física o jurídica propietaria de acciones. Equivale a accionista. (Eco-finanzas)

Gráfica 16. Divisiones de servicios financieros de las ABCD.



Fuente: (Murphy, et al., 2012)

Las corporaciones con sus nuevas subsidiarias financieras: los fondos de cobertura, los consorcios de capital de riesgo y los fondos de pensiones están invirtiendo en tierras y empresas productoras y en algunos casos participan activamente en la administración cotidiana de las operaciones en las explotaciones agrícolas. La incorporación de estos mecanismos es relativamente nueva, el sector agropecuario no había sido considerado por las instituciones financieras como un sector que generara grandes ganancias, con la expansión de la industria de los biocombustibles y la demanda de las materias primas para producirlo se ha cambiado esa situación. Las razones para que el sector

agropecuario sea de interés de los inversionista son varias según “la reducción de la tierra disponible per cápita; el incremento previsto en los precios de las materias primas a largo plazo, debido a que los recursos son limitados y a que la población sigue creciendo (y cada vez es más rica); el cambio hacia dietas basadas en productos cárnicos; la creación de mercados de créditos de carbono relacionados con la agricultura y de derechos sobre el agua; los crecientes niveles de inversión por parte de países con escasez de tierra y deficitarios en alimentos, el creciente valor de la tierra de cultivo” (Murphy, et al., 2012).

3.3.1 Financiarización de los biocombustibles

La financiarización y especulación continuará teniendo un papel importante en el mercado de materias primas. La crisis alimentaria 2007-2008 ubicó los nuevos instrumentos financieros, agentes económicos y mecanismos corporativos para dirigir, detener, obstaculizar y manipular flujos de dinero en el sistema agroalimentario, principalmente en la cadena primaria, que es la producción de los cultivos alimentarios. Analizándolo desde un punto de vista meramente económico, estos mecanismos financieros pueden tener un papel positivo y otro negativo. En el lado positivo estos proveen liquidez para las operaciones del mercado agrícola; por el lado negativo, las especulaciones inflan los precios de los alimentos y materias primas, provocando precios inconsistentes con la realidad, que se traducen en graves crisis alimentarias para una gran parte de la población del mundo. Este último punto ha sido tratado en la primera sección de este capítulo, desde el punto de vista de la investigación, un mayor marco regulatorio es necesario en los instrumentos financieros de los mercados agrícolas.

Los flujos de capital que las corporaciones agroalimentarias coordinan con otras corporaciones, principalmente las del sector energético, más las ganancias que se obtienen por las especulaciones en el mercado de futuros de las materias primas son dirigidos a las compañías de biocombustibles, las cuales diversifican el capital en la construcción de redes transnacionales alternativas o innovadoras con sus propia producción de materias primas y cadenas de suministro (Clapp & Helleiner, 2012). Este mecanismo corporativo, basado en inversión especulativa ha

generado una ola de nuevas alianzas entre las corporaciones y el desarrollo de nuevos negocios, lo que alcanza a compañías financieras, comercializadoras, distribuidoras y productoras.

La diversificación de algunas corporaciones y la búsqueda de un control de la materia prima para la producción del biocombustible, los ha llevado a formar grupos de inversión que buscan establecer cadenas de suministro en áreas geográficas donde el sector de agro negocios es débil o inexistente y los costos de producción son bajos. En el gráfico 17 puede verse como hay una tendencia a la inversión en tierras en determinados países. Ejemplos de esto son las diversas corporaciones chinas que han invertido en grandes extensiones de tierra en Filipinas, Indonesia y, principalmente, en África (Baka, 2012; Carmody, 2011; Chakauya, Beyene & Chikwamba, 2009). Otro ejemplo son los productores de bioetanol de Brasil que están expandiendo la producción de caña de azúcar en los países vecinos, como Paraguay, donde los costos de producción son mucho más bajos que en Brasil.

Gráfica 17. La inversión en tierras para la producción agrícola: regiones y países inversores y receptores, 2006-mayo de 2009



(Número de acuerdos firmados o puestos en práctica)

Fuente: Zhan (2009), gráfico III.14

Notas: En este gráfico figuran sólo los acuerdos confirmados efectivamente suscritos, de estos, algunos están en ejecución. Sin embargo, no todos los acuerdos suscritos se han llevado finalmente a la práctica y todos los acuerdos firmados que han sido rescindidos por una de las partes antes de fines de mayo de 2009 se han excluido del mapa. Tampoco se incluyen los posibles acuerdos comunicados por la prensa que no se han concretado. Tanto China como la Federación de Rusia son a la vez países inversores y receptores en los "acuerdos de tierras"; China es sobre todo inversor y la Federación de Rusia principalmente receptor. Hay 48 acuerdos en total, que se muestran por países de origen y destino.

Otra manera que las corporaciones han desarrollado para expandir la producción de biocombustibles es establecer cadenas de suministro de materias primas diferentes a la tradicional, es decir diferente al maíz —utilizado en EEUU— y a la caña de azúcar —utilizada en Brasil—, como lo son la *Jatropha*, la mandioca y la grasa de origen animal. Las corporaciones BP y *Conocco Phillips*, por ejemplo, han establecido alianzas con los mayores procesadores de carne en varios países para producir biodiesel a partir de grasa animal. La asociación de BP con otras corporaciones lo ha hecho para establecer *Jatropha curcas* como materia prima redituable para la producción de biocombustible y por último, el establecimiento a gran escala de producción de mandioca por las corporaciones chinas y de Corea del Sur.

De acuerdo a esta investigación, el mecanismo que las corporaciones han implementado, ha llevado a considerar los cultivos energéticos como nuevas materias primas, insertas en un circuito de agro negocios y finanzas transnacionales. Así, la producción de los biocombustibles sigue los dictados de las grandes corporaciones y sus subsidiarias financieras que administran los flujos de capital, muchas de ellas representados por los directivos de bancos y corporaciones agroalimentarias, los cuales, como ya se ha argumentado, concentran grandes recursos económicos y tienen gran poder de influencia en las cadenas productivas para tomar decisiones que les generen mayores ganancias.

La alianza, profunda y de largo plazo, que han logrado las corporaciones con los diferentes Estados ha hecho de la producción de los biocombustibles un negocio redituable. La incorporación de grandes flujos de capital en la industria ha promovido que las corporaciones agroalimentaria y sus modelos agro-exportadores se expandan geográficamente alrededor del mundo, transformando rápidamente vastas regiones. Los proyectos de producción de biocombustibles han generado nuevas alianzas o han afianzado las ya existentes entre productores locales, intermediarios e inversionistas extranjeros (Giménez & Shattuck, 2009). La alianza de negocios entre los inversionistas extranjeros y los grandes terratenientes, en general familias poderosas política y económicamente, establece la fotografía tradicional de la relación entre el capital transnacional y la elites locales, lo que trae como consecuencia una nueva, pero al mismo tiempo tradicional explotación de recursos naturales.

El control que las corporaciones tienen sobre la red de producción y comercialización de los biocombustibles tiende a profundizarse. El desarrollo de nuevas tecnologías para su producción está en manos de pocas compañías y sus socios corporativos, quienes utilizan el uso de patentes para desplazar a sus competidores y controlar el mercado. Las fuertes críticas por las ganancias obtenidas de la crisis alimentaria 2007-2008 y la necesidad de un cambio de estrategia en la expansión de la producción de los biocombustibles por las corporaciones dieron como resultado la propagación de los “biocombustibles avanzados”.

3.3.2 El nacimiento de los biocombustibles avanzados: la promesa del control de las materias primas.

La segunda generación de biocombustibles se clasifica en términos del proceso tecnológico utilizado para convertir biomasa en combustible líquido, este proceso puede ser bioquímico o termoquímico³⁸. La promesa de esta segunda generación

³⁸ Los procesos bioquímicos y termoquímicos para producir biocombustibles pueden no ser familiares para los lectores que no pertenezcan a la ciencia de la química aplicada, pero muchos de estos procesos se utilizan en los procesos para obtener los combustibles fósiles y en algunos casos son idénticos para producir biocombustibles líquidos. Estos combustibles incluyen metanol, líquidos Fischer-Tropsch (FTL, por sus siglas en inglés) y dimetil éter (DME)(Larson, 2008).

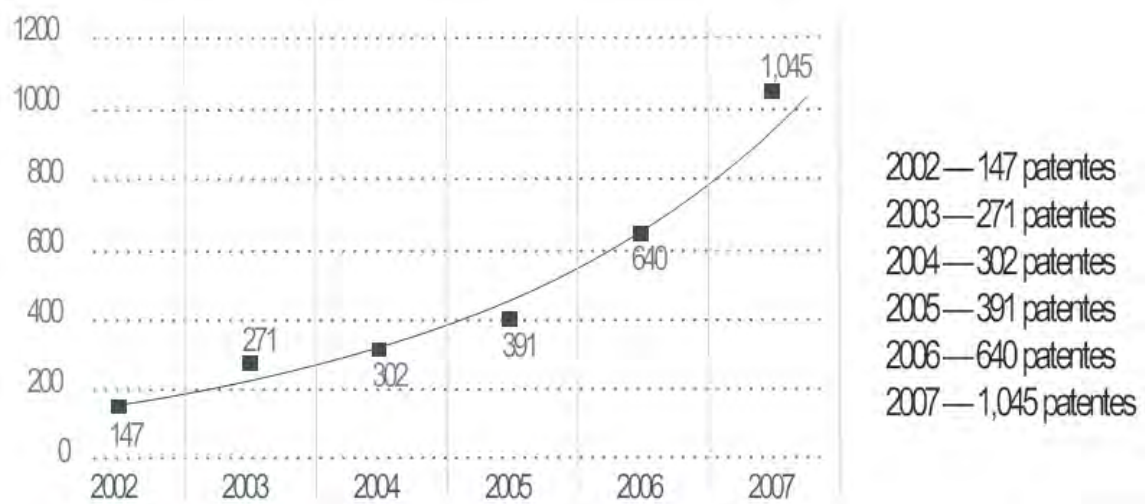
de los biocombustibles es que será posible producirlo a partir de materias primas y/o cultivos que no compitan con cultivos alimentarios ni terrenos con buenos suelos para la producción de alimentos. Estas materias primas serán desechos de plantas de cultivo, árboles y pastos, plantas que no requieran tanta agua y en general biomasa con alta concentración de celulosa. Las mejores estimaciones predicen que esto mejorará el contenido energético del bioetanol y reducirá la necesidad de utilizar fertilizantes y pesticidas para la producción de este tipo de materia prima y al cultivarse en terrenos marginales o improductivos disminuirá la presión sobre el medioambiente. Sin embargo, los biocombustibles de segunda generación no están en producción a escala industrial en ninguna parte del mundo actualmente, aunque muchos esfuerzos se están haciendo para lograr su producción y comercialización. Se espera de 10 a 20 años sean necesario para que se logre su producción comercial (Sexton, Rajagopal, Zilberman & Roland-Holst, 2007).

La aparición de los biocombustibles avanzados fue casi paralela a la crisis alimentaria de 2007-2008. En estos años se dio el inicio de las inversiones comerciales en biocombustibles avanzados o de segunda generación en plantas de producción en Canadá, Alemania, Japón, Holanda, Suecia y los Estados Unidos. La mayoría de estas inversiones se realizaron en plantas pilotos, con apoyo gubernamental e inversiones privadas como un importante factor para desarrollar los biocombustibles (Cheng, 2010). En esos años, como lo reportó Ren21 (2007), EEUU anunció una inversión de 390 millones de dólares en seis plantas de producción de etanol de celulosa para los siguientes cuatro años. La primera planta de etanol a partir de madera inició operaciones en Japón en 2007, con una capacidad de 1.4 millones de litros. En Europa, una compañía holandesa empezó a construir una planta de 200 millones de dólares, la cual empezaría a producir 200 millones de litros (52.8 millones de galones) por año a partir de paja de trigo y otros desperdicios para finales de 2008.

Otro argumento que sustenta que la aparición de los biocombustibles avanzados o de segunda generación (promovidos más activamente a partir de la crisis alimentaria 2007-2008) fue la causa? del aumento exponencial que tuvieron las

patentes relativas a los biocombustibles en el periodo 2002-2007 (ver la Gráfica 18). Aunque estos datos son sólo de EEUU, son representativos al ser este país líder en la producción de bioetanol a partir de maíz. En el periodo señalado, 2796 patentes relacionadas con biocombustibles fueron publicadas, esto significó un incremento de 610% (Kamis & Joshi, 2008).

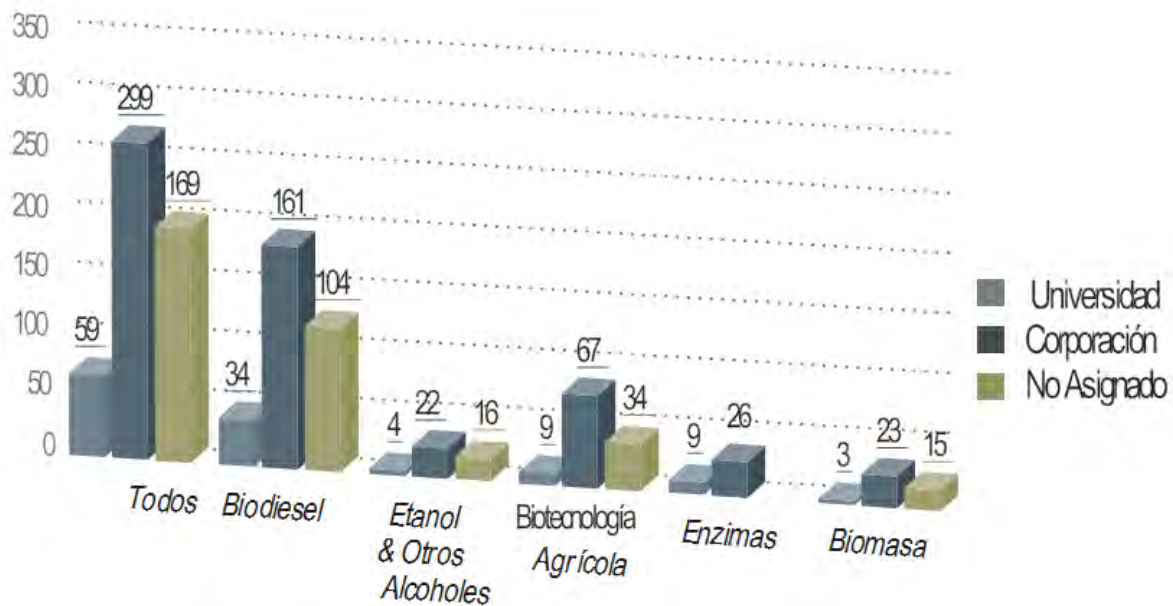
Gráfica 18. Patentes de biocombustibles en EEUU. 2002-2007



Fuente: Kamis, Ronald , & Joshi, Mandar. (2008). Biofuel Patents Are Booming. Washington, D.C.: Baker & Daniels LLP. P. 2

En la gráfica 19 es posible observar que la propiedad de las patentes del periodo 2006-2007 de acuerdo a la tecnología, perteneció 57% a las corporaciones, 11% a las universidades y 32% no se especifica la propiedad (Kamis & Joshi, 2008).

Gráfica 19. Patentes de biocombustibles por propietarios en los EEUU, 2006-2007 debes invertir esta grafica se ve feo el eje de las X



Fuente: Kamis, Ronald & Joshi, Mandar (2008). Biofuel Patents Are Booming. Washington, D.C.: Baker & Daniels LLP. p. 3

En la revisión de los diferentes estudios realizados sobre el desarrollo de los biocombustibles avanzados, se concluye que la industria de los biocombustibles sigue el mismo camino que la industria biotecnológica agrícola. A través de diversificaciones, fusiones y adquisiciones ha habido un proceso de consolidación del sector de agro-negocios a nivel global. El resultado es la concentración en grandes corporaciones de compañías que controlan líneas completas de químicos, semillas y patentes tecnológicas. Siguiendo el argumento de que la crisis alimentaria 2007-2008 impulsó la promoción de los biocombustibles, pero ahora convertido por las corporaciones en biocombustibles avanzados. La mayoría de las inversiones hechas por las corporaciones se enfocaron en la obtención de bioetanol a partir de celulosa. Muchos analistas, dentro y fuera de la industria, creen que aquellas corporaciones que desarrollen y patenten la tecnología de producción de biocombustibles a partir de celulosa, obtendrán un gran control en la cadena de materia prima para su producción. Esto puede explicar porque las corporaciones petroleras han canalizado grandes inversiones en compañías de

biotecnología como Monsanto (Nascimento et al., 2011), quien está monopolizando semillas y genes de cultivos que sean viables para los biocombustibles de segunda generación, como la [Jatropha curcas](#) y el pasto *Miscathus* sp.(Danao, 2008). Pocas compañías y centros de investigación, generalmente, son los que dominan la investigación y el desarrollo biotecnológico y que tienen alianzas con las grandes corporaciones de agro-negocios en la búsqueda de enzimas que hagan posible la viabilidad de producir biocombustibles a partir de celulosa.

CAPÍTULO 4 LA ALIANZA ESTADO-CORPORACIONES EN LA PROMOCIÓN DE LOS BIOCOMBUSTIBLES: EL CASO DE BRASIL

Este capítulo está enfocado en demostrar a través del caso de Brasil, el desarrollo de los biocombustibles –bioetanol y biodiesel- a través de la alianza que existe entre el Estado y las corporaciones para su promoción. El capítulo está dividido en cuatro secciones: la primera comprende un análisis sobre el contexto en que se encontraba la producción de los biocombustibles en Brasil en la década de estudio, 2000-2010. La segunda sección, aborda qué papel jugó el financiamiento en la promoción de los biocombustibles, la tercera sección analiza el papel de cada uno de los componentes representados en el Modelo de la Promoción Global de los Biocombustibles para el caso de Brasil; por último, en la cuarta sección se establece las conclusiones del capítulo.

La investigación de este capítulo y construcción del modelo para el caso de Brasil se realizó en la estancia de investigación en la Universidad Federal de Río de Janeiro en las instalaciones del Instituto de Economía de Energía.³⁹

Es preciso señalar que el estudio abarca del 2000 al 2010, periodo en el cual se ha dado una producción de biocombustibles en Brasil de manera exponencial, particularmente del bioetanol, el cual es el biocombustible líquido más usado para el sector de transporte en el mundo. El papel de los actores estatales y no

³⁹ La estancia de investigación se realizó en el Instituto de Economía de Energía de la Universidad Federal de Río de Janeiro, campus Urca en Río de Janeiro, Brasil. El periodo de la estancia fue del 02 de septiembre de 2013 al 10 de enero de 2014, el tutor brasileño fue el Dr. Edmar Luiz Fagundes de Almeida, director del Instituto y el tutor adjunto el Dr. Jose Vitor Bomtempo. Entre las actividades relevantes que se realizaron, destacan por la información recabada las siguientes: participación como ponente en la II Jornada de Pesquisa do Instituto de Economia de la UFRJ, con la ponencia: “Iniciativas para la Promoción Global de los Biocombustibles”, la cual se realizó los días 30 de septiembre al 04 de octubre de 2013; participante en el 7th. World Bioenergy Symposium (WBS 2013), el evento se llevó a cabo los días 29 de septiembre al 03 de octubre de 2013, patrocinado por el Instituto de Energía. El WBS 2013 es el principal evento científico y técnico a nivel internacional enfocado a la bioenergía y a los biocombustibles, explora aspectos relacionados a los procesos tecnológicos, materias primas, ciclos de vida, calidad de los productos, además de presentar estudios inherentes a la logística y operación de estas actividades. Fue realizado en un patrocinio conjunto entre Brasil y China. Participante en el Seminario del Grupo de Economia da Energia (GEE) 2013: Desafios da energia e as tendencias em foco, realizado los días 7 y 8 de octubre de 2013. El evento fue el escenario perfecto para debatir sobre las cuestiones que envuelven al sector energético y sus múltiples desafíos, considerando las tendencias que están a la vista de las políticas energéticas en Brasil y en el mundo.

estatales ha tenido especial relevancia en promover la inversión, la tecnología y la cooperación entre todos los eslabones de la cadena productiva de la industria de los biocombustibles, logrando con ello, crear y empoderar una industria nueva.

En Brasil, el bioetanol es utilizado como un aditivo en la gasolina, lo cual tiene varios efectos positivos tales como: 1) previene la contaminación del aire por monóxido de carbono y de ozono, 2) como reforzante del octanaje, 3) como un remplazo de la gasolina en su forma 100% puro. Además de que al mezclarse en diferentes proporciones el bioetanol y la gasolina, baja el total del contenido de carbono del combustible, logrando una reducción de las emisiones de CO₂ del sector transporte. Con estos antecedentes, la industria automotriz es una de las principales impulsoras y beneficiadoras de la industria del biocombustible en Brasil.

Otro aspecto a resaltar está ligado a la materia prima utilizada para la producción del bioetanol. Como se ha mencionado, actualmente se produce bioetanol a partir de dos principales materias primas: maíz en Estados Unidos y caña de azúcar en Brasil. Esto significa que existe una importante conexión entre la producción de bioetanol y la producción agrícola y el mercado de alimentos. Para el caso de Brasil, la cadena industrial de la caña de azúcar es la vértebra principal en que se instaló la industria del biocombustible. A pesar de que la producción de bioetanol es una tecnología vieja y tradicional, como la producción de azúcar, Brasil ha logrado establecer innovaciones que le han permitido crear su propio sistema tecnológico en los diferentes procesos de la industria, con el objetivo de aprovechar el cambio en los mercados energéticos hacia un mayor uso de combustibles renovables, para lograr una producción de combustible sustentable a largo plazo.

El caso del biodiesel en Brasil, está muy ligado a la intención del estado brasileño de lograr un desarrollo rural e inclusión social de amplios sectores de la población rural, que participan en su cadena productiva. Las políticas públicas han sido las principales impulsoras de su desarrollo, no tan alto ni consolidado como en la industria del bioetanol.

4.1.-El contexto de la producción de biocombustible en Brasil en la década 2000-2010

Esta sección ilustra como Brasil logró reactivar su industria de biocombustibles a través de las diferentes políticas dirigidas por el Estado. Los primeros pasos hacia la revitalización de la industria brasileña del bioetanol se dieron, como ya se ha indicado en el capítulo II, a finales de los 90. Una vez más, el proceso se inició a partir de cambios en la industria petrolera global y en el mercado internacional del azúcar. Sin embargo, en esta ocasión, este proceso ocurrió en un contexto de liberalización, caracterizado por una desregularización económica, encaminada a una mayor eficiencia e innovación por la iniciativa privada.

4.1.1 El papel del Estado

Un momento importante para este desarrollo fue la decisión del gobierno brasileño en 1997 para intervenir en la cadena de valor y desregular los mercados de combustible. Uno de los primeros pasos de este proceso fue la liberalización del precio del etanol hidratado. Posteriormente se aprobó una nueva legislación (Medida Provisoria no. 1662), que estableció un mínimo de etanol anhidro de 22% en la mezcla de gasolina (Ministry of Science and Technology, 2004). La razón de ser en este último caso fue más bien crear una demanda interna de azúcar, ya que los precios en el mercado mundial de azúcar se hundían (USA, 2002). Fue en gran medida, un reflejo de que el Ministerio de Agricultura de la época, era el responsable de las políticas de etanol y, en consecuencia, determinó la proporción de la mezcla entre la gasolina y el etanol. En este contexto, el principal objetivo del Ministerio de Agricultura era proteger a la industria azucarera nacional de la competencia externa. Aunque fundamentalmente esta medida proteccionista fortaleció la innovación privada en el mercado del etanol. Finalmente, en 1999 también se liberalizaron los precios de etanol anhidro y todos los subsidios a los productores de gasolina de mezcla de etanol se eliminarían o reducirían radicalmente. Además, el monopolio de la distribución dada a Petrobras fue finalmente abolida (Koizumi, 2003).

4.1.2. La Industria de Automóvil

Con estas medidas que son propias de los mercados abiertos y desregulados, la producción de etanol recibió un impulso y permitió la participación de nuevos actores. Con los precios mundiales del petróleo en aumento al final de la década, y el aparato de producción de etanol ya existente, emergió una oportunidad competitiva estratégica para los fabricantes de automóviles para ganar un nuevo mercado. En marzo de 2003, se introdujo un nuevo modelo de coche, el Volkswagen Gol 1.6 Total-Flex, que tenía un motor que se ajustaba a cualquier combinación de gasolina y etanol.

Esto significaba, en efecto, que ni las empresas, ni los conductores de automóviles particulares, estaban obligados a utilizar un tipo de combustible en particular. El concepto de combustible flexible fue un éxito inmediato y fue seguido por otros fabricantes de automóviles. Esto trajo un dinamismo en el mercado y las ventas de automóviles de combustible flexible pasaron de 39.095 entidades vendidas en 2003 a 2,5 millones en 2009, con lo cual se llegó a casi el 95,4 por ciento de la flota (ANFAVEA, 2012). Esto generó a su vez, un crecimiento casi exponencial en la producción de etanol hidratado, que pasó de 5.608 m³ en 2002/2003 a 18.177 miles de m³ en 2008/2009 (UNICA, 2013). Una vez más, la industria del etanol había sido estimulada por las innovaciones en la industria automovilística.

4.1.3 El Cambio Climático

El resurgimiento de la industria del etanol se vio reforzada por el advenimiento del cambio climático, como tema central en la agenda política internacional en el cambio de siglo. En el debate que siguió, los biocombustibles, y en particular el etanol brasileño, vieron a los biocombustibles como una de las principales estrategias de mitigación para prevenir el calentamiento global. Esto representó para los productores de etanol, nuevas oportunidades de mercado emergentes fuera de Brasil y para el propio gobierno brasileño, ganar un gran prestigio político por haber incentivado el PROALCOOL, al darles características medioambientalistas por un lado y comerciales por otro a su reactivación. En consecuencia, en los años siguientes, se realizaron importantes inversiones tanto

por actores públicos como privados para aumentar la producción. Asimismo, ambas partes harían esfuerzos coordinados para tener al etanol como una mercancía global. Para lograr esto, se hizo de todo, desde actividades de cabildeo para convencer a inversionistas, hasta transferir conocimientos y tecnología a otros países tropicales con condiciones similares, sobre todo en África y el Caribe (Brianezi, 2009).

Estos esfuerzos combinados tuvieron éxito, pero en los años 2007-2008 una serie de factores contextuales, como fueron las crisis financieras y alimentaria, lo cual, una vez más, cambiaron las condiciones locales y globales de la industria del etanol.

4.1.4. La Crisis Alimentaria de 2007-2008.

Un primer acontecimiento decisivo en este desarrollo fue la crisis mundial de alimentos en 2007 – 2008 (este tema es abordado en profundidad en el capítulo III de la investigación), que levantó un acalorado debate sobre el impacto de los biocombustibles sobre los precios de los alimentos. Algunos estudios parecen indicar que hubo, en efecto, un vínculo entre los dos y el relator especial de la ONU sobre el Derecho a la Alimentación, Jean Ziegler, fue tan lejos como para llamar a la producción de biocombustibles de "crimen contra la humanidad", pidiendo una prohibición de cinco años en la práctica (Ferret, 2007). La discusión, con el tiempo llegó a ser más matizada, pero el etanol ya había perdido parte de su credibilidad como antes tenía y se encontraba bajo escrutinio. Esta discusión se le conoció en los ámbitos políticos, económicos y académicos como alimento versus combustible (food vs fuel, en inglés), a partir de estos años, los promotores de los biocombustibles enfocaron sus esfuerzos en lograr la segunda y tercera generación de biocombustibles, en donde no se utilizaban alimentos para consumo humano, aunque todavía la cuestionamientos sobre acaparamiento de tierras para monocultivos siguió debatiéndose.

Esto condujo a una mayor investigación de las prácticas sociales y ambientales relacionadas con la producción de biocombustibles. Una vez más, la crítica inicial tenía fuertes connotaciones emocionales y a menudo, no totalmente compatibles

con los hechos empíricos. Por ejemplo, se sostuvo que la producción de etanol aceleraría la deforestación de la selva amazónica, hecho prácticamente imposible, ya que la caña de azúcar no crece en este tipo de ecosistemas, además está explícitamente prohibido cultivar caña en estos ecosistemas en Brasil ("Lula lança plano que proíbe cultivo da cana na Amazônia e Pantanal," 2009). Por otra parte, existían serias preocupaciones con respecto al tratamiento de la mano de obra en la producción de etanol. En muchos casos, las reclamaciones fueron legítimas, pero fallaron, en apreciar las mejoras realizadas (Rumsey & Wheatley, 2008) que creó no sólo tensiones diplomáticas graves, sino se deterioró aún más la credibilidad del sector.

A nivel internacional, el interés en los biocombustibles, también disminuyó considerablemente con la ruptura de las negociaciones mundiales sobre el cambio climático en Copenhague, en diciembre de 2009. En Brasil, repercutió en dos hechos combinados, por un lado, el descubrimiento de importantes recursos de petróleo fuera de la costa brasileña, el llamado Presal y, por otro lado, la crisis mundial de 2008, que pronto se convirtió en la prioridad principal de la política. Esto llevó a una serie de estrategias que socavaron aún más el sector del etanol. Una fue la decisión en 2011 de trasladar la responsabilidad de las políticas de etanol desde Ministerio de Agricultura al Ministerio de Minas y Energía. Esto significó en la práctica, que la industrial del etanol quedaría sujeto a la competencia normativa de la Agencia Nacional de Petróleo, Gas Natural y Biocombustibles (ANP, por sus siglas en portugués) y las políticas de etanol, en efecto, entrarían bajo el cobijo de las políticas de expansión del aceite y del sector del gas (ANP 2011). Otra consecuencia de esta decisión fue utilizar el precio de la gasolina regulada como un medio para combatir la inflación, lo que tuvo serias repercusiones en las ventas del etanol, que continuó con los precios de mercado. Para poder competir, los precios del etanol también se llevaron a un nivel donde las ganancias eran cercanas a cero.

Esto condujo a un descenso lento pero continuo del sector, en el que el sentimiento general fue la de una política de abandono y la falta de interés por parte del gobierno (Pereira, 2011). En este proceso, el sector también perdió una

parte considerable de su capacidad de innovación, con la consiguiente pérdida de la capacidad productiva y el aumento de los precios internos. Esta última tendencia se reflejó drásticamente en 2011, cuando la producción de etanol se redujo en un 17% (Leahy & Pearson, 2012) y Brasil, antes el segundo mayor productor de etanol del mundo, tuvo que importar etanol de los Estados Unidos, a quien tan desesperadamente había tratado de convencer acerca de la virtud de un mercado mundial de etanol (Magossi, 2012).

4.2 El papel del financiamiento a los biocombustibles

4.2.1 El papel de las políticas gubernamentales

Las políticas gubernamentales han provocado esencialmente el crecimiento de la demanda de biocombustibles mediante el establecimiento de objetivos y la mezcla de las cuotas. Los mandatos, para la mezcla de biocombustibles para el transporte, han sido implementados en al menos 17 países y muchos estados y provincias dentro de estos países. Estos mandatos establecen mezclas de 5-10 por ciento de etanol con gasolina o mezcla de 2-5 por ciento de biodiesel con diésel (UNEP, 2009,p.15-16). El rango de las políticas que han estimulado la demanda de biocombustibles, estableciendo objetivos y mezclando las cuotas, se ha visto favorecido por los mecanismos de apoyo, como los subsidios y exenciones de impuestos. Este asunto se discute con más detalle más adelante.

4.2.1.1 La financiación pública

Para el caso de Brasil, se puede ubicar al Banco Nacional de Desarrollo (BNDES, por sus siglas en Portugués) como el principal banco que financió las inversiones del etanol y la de azúcar a través de líneas de crédito específicas que representaron una importante fuente de financiación del sector (Rodrigues, 2007). En 2009, la cartera de BNDES para el sector se resumió a 12,693,513,863,31 USD (incl. inversiones y financiamiento) e incluyó a más de 50% de todas las inversiones en este sector en Brasil (Torres & Pimentel, 2007). La fuerte financiación pública fue sorprendente, se puede observar en las declaraciones y

anuncios en la prensa de revistas especializadas acerca de las inversiones privadas directas y sobre todo extranjeras acerca de la industria brasileña de etanol. Es difícil evaluar si los productores de etanol dependen de la financiación pública debido a las altas tasas de interés en el mercado de capitales brasileño o porque su producción implica en riesgos de inversión altos debido a un desarrollo cíclico del azúcar o de los precios de la gasolina / etanol o a que los rendimientos de cosecha son oscilantes (Castro de Rezende, 2007). Según Castro de Rezende (2007), la financiación privada para el complejo agroindustrial es escasa, ya que tienen un alto riesgo porque las deudas se han renegociado con frecuencia en el pasado, debido al poder económico y político del complejo agroindustrial. Y debido al hecho de que el crecimiento de la producción nacional de etanol es parte del Programa de Aceleración del Crecimiento (PAC, por sus siglas en portugués), los productores de etanol y azúcar pueden contar con condiciones favorables. Para el BNDES, las pérdidas en préstamos no representan un problema importante, ya que la mayoría de los recursos otorgados al sector agrícola se originan a partir de los fondos federales y regionales públicos que se prestan constantemente con el capital por cotizaciones sociales (Castro de Rezende, 2007). Los efectos de la financiación del BNDES de inversiones de modernización y mecanización en el desarrollo rural son contradictorios, al mismo tiempo que ayudan a desarrollar una industria de equipamiento agrícola nacional, reducen la demanda de mano de obra en las zonas rurales que ya tienen que luchar contra las altas tasas de desempleo (Castro de Rezende, 2007). Con el fin de evitar los impactos negativos de las actividades de financiamiento del BNDES, las ONG sociales reclaman criterios de inclusión social más estrictos para las líneas de financiamiento dadas por este banco (Plataforma BNDES 2008).

4.2.2 El debate de los subsidios a los biocombustibles

El tratamiento de los subsidios desde los tiempos del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros (GATT, por sus siglas en inglés), tiene una historia compleja, tanto política como jurídica. Esto se refleja en las disposiciones un tanto complicadas en los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

Los subsidios no son en sí mismos inconsistentes con los artículos de estos acuerdos, pero están estrechamente circunscritas en cuanto a su efecto sobre otros productores. La parte principal de las disposiciones de la OMC se ocupa de las subvenciones es el Acuerdo sobre Subsidios y Medidas Compensatorias (ASMC, por sus siglas en inglés) negociado en la Ronda Uruguay. Para los productos agrícolas hay otras disciplinas en el Acuerdo sobre la Agricultura (AOA por sus siglas en inglés). Por el contrario, los subsidios de los biocombustibles son relativamente nuevos en la escena y su lugar en el libro de reglas de la WTO no se ha aprobado y están todavía sujeto a debate entre los distintos miembros del organismo.

Los subsidios a los biocombustibles que se discuten tienen que estar de acuerdo tanto con el ASMC y el AOA (en su caso) con el fin de evitar problemas de otros miembros de la OMC, pero esto no siempre es fácil. La primera pregunta que hay que responder es: ¿qué tipo de producto es el biocombustible en cuestión? ¿Es el etanol de una explotación agrícola o un producto industrial(Howse, vanBork & Hebebrand, 2006)? El AOA indica que el acuerdo abarca los capítulos 1 a 24 menos el pescado y los productos pesqueros, además de algunos otros productos. No hay una entrada específica para el etanol utilizado como combustible bajo el sistema armonizado. Sin embargo, el etanol se comercializa en las partidas 2207, que incluye al no desnaturalizado (SA 220710) y alcohol etílico desnaturalizado (SA 220720). El biodiesel es considerado como un producto industrial (ya que se produce a través de un proceso químico llamado trans-esterificación) y desde 2005 se ha clasificado en el código del SA 382490 (que incluye productos, preparados y productos residuales de industrias químicas o no especificado en otra parte).

En consecuencia, no parece ser un caso donde el beneficio de la producción de etanol podría afectar a un producto amparado por el AOA. Incluso si el etanol no fue considerado un producto agrícola de base, el AOA cubriría el apoyo que beneficia a los productores de maíz, el azúcar y las semillas oleaginosas. Y los productores de biomasa para el biodiesel todavía están vendiendo un producto agrícola: hay muchos de estos casos de usos industriales de los productos

agrícolas, y esto no ha excluido los aranceles y los subsidios para estos productos estén sujetos a las disposiciones del AOA.

La segunda pregunta es ¿quién se beneficia de la subvención? Los productores de biomasa pueden pasar el beneficio a los productores de etanol a través de los precios de las materias primas más bajas. En este caso, el precio del maíz sería menor. En estas situaciones los subsidios son comunes, y están cubiertos por el ASMC. Sin embargo, una subvención se puede ir al productor de etanol que podría dárselo a los productores de biomasa a través de un mayor precio para el maíz. En este caso, el subsidio podría ser cubierto por el AOA. El productor de etanol puede beneficiarse del aumento del precio del etanol, y este hecho puede también aumentar el precio del maíz (como parece ocurrió en el 2008). Un modelo económico con los parámetros adecuados demostraría estos impactos, pero es poco claro si un grupo especial de la WTO sería capaz de resolver el destinatario final de la subvención.

Para complicar un poco el asunto, la cuestión tiene conexión con sí los beneficios de la subvención de etanol se acumulan a los productores nacionales o para todos los productores de la materia prima. Una mayor demanda de maíz en los EE.UU. puede aumentar el precio del maíz en los mercados mundiales. El productor de maíz de Argentina (por ejemplo) puede obtener algunos de los beneficios. Esto hace a los subsidios al etanol y los créditos fiscales diferentes a las de muchos otros sectores, en los que se desvía a productores que son competidores. Los mandatos para los biocombustibles plantean un problema aún más espinoso para la identificación de un subsidio favorecedor: el impacto negativo de los subsidios que elevan el precio del maíz puede caer en los consumidores en lugar de los productores, ya que los costos de los alimentos suben en todo el mundo. De forma similar, el programa brasileño de etanol tiene una tendencia a subir los precios mundiales del azúcar, en beneficio de los productores de azúcar de la competencia, pero a costa de los consumidores. Es decir, un mandato, no define quien se beneficia de los subsidios, el productor o el consumidor.

En efecto el propio mandato es costoso para las empresas que tienen que cumplir con él. Un mandato nacional, si es eficaz, tiene que ser administrado a través de

objetivos cuantitativos para las empresas individuales. Ninguno de los fondos del gobierno debe estar involucrado, aunque en la práctica se puede alentar a las empresas interesadas para cumplir el mandato de la oferta de subsidios o créditos fiscales. Como se puede apreciar, el análisis económico de un mandato respaldado por una subvención es un asunto realmente muy complejo, por todas las determinantes económicas que se desprenden a todos los integrantes de la cadena, y en este caso, requeriría una amplia investigación de costos y economía; lo importante aquí es resaltar que el debate en la OMC, se centra precisamente en estos argumentos. Por otro lado, la cuestión jurídica puede ser algo diferente. ¿Se trata la subvención como si no existiera el mandato? ¿Se consideraría que el mandato debe ser el instrumento vinculante o sería un panel de la OMC que trataría los dos instrumentos juntos como parte de una misma política ? (Harmer, 2009).

Si se tiene en cuenta que el mandato de ser una norma técnica, todavía podría haber un subsidio involucrado. El cumplimiento de una norma técnica tiene un costo en la mayoría de los casos, pero a veces se le concede una subvención o bonificación fiscal para sufragar este costo argumentando que el propio mandato no es una subvención, sino que se asocia con un subsidio para fomentar la realización de su mandato. Uno esperaría que tanto el mandato como la subvención tendrían que cumplir con la parte correspondiente de las normas de la OMC.

Dado que las políticas de apoyo para el etanol suelen justificarse con los efectos económicos, sociales y ambientales positivos de la producción y uso de etanol, estos efectos deberían ser analizados en detalle. Dado que ya existen varios estudios que evalúan especialmente los efectos sociales y ambientales del etanol en Brasil.

4.3 El Modelo de la Promoción Global de los Biocombustibles en Brasil

El modelo organizacional multicéntrico elaborado por el profesor Emérito Raymond C. Miller de Relaciones Internacionales y de Ciencias Sociales de la San Francisco State University de los Estados Unidos, se aplicará al modelo de promoción Global

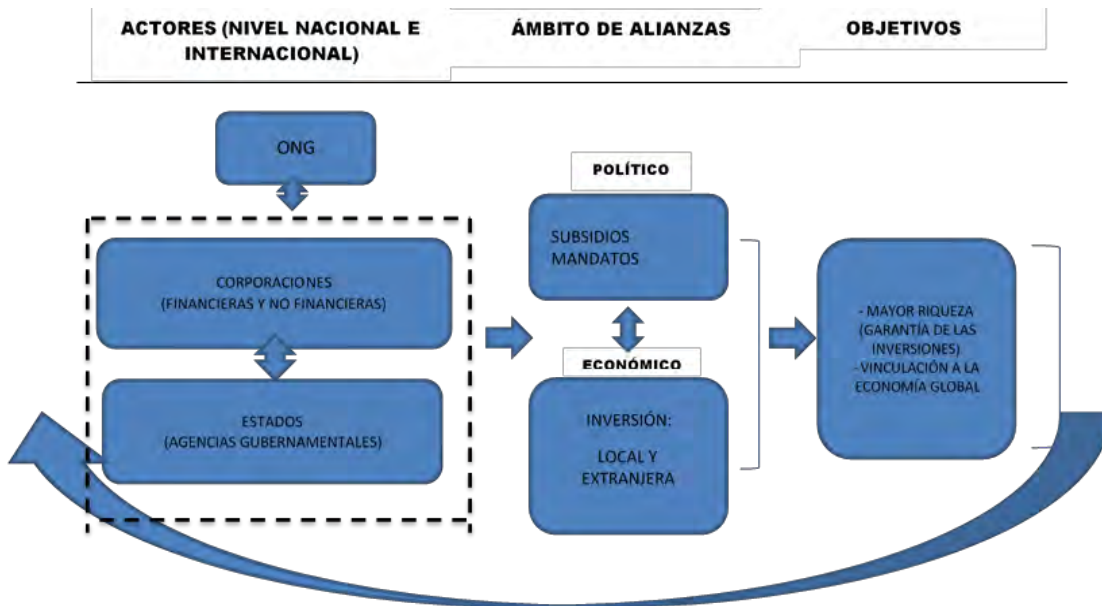
de los Biocombustibles en Brasil. Este modelo fue propuesto en el marco teórico de la investigación y modificado para representar la dinámica de los actores estatales y no-estatales en la promoción global de los biocombustibles en general y aplicado para el caso de Brasil en lo particular. La construcción analítica que se hizo fue determinar el papel de cada uno de los componentes del modelo: actores, ámbito de alianzas y objetivos que reproducen con sus interacciones un dinamismo de promoción de los biocombustibles (Figura 2).

4.3.1 Actores

4.3.1.1 Estado

El análisis del papel del Estado brasileño y la conformación de las políticas de promoción de los biocombustibles (Tabla 11) deben ser considerada en tres factores: el propio Estado, el sistema político y los grupos de interés. Cuando se analiza el ambiente institucional en Brasil se nota la influencia del proceso de democratización iniciado el 1985, cuando las políticas públicas se empezaron a gestar desde el congreso Federal y no desde la junta militar, como se venía haciendo en la dictadura, lo que contribuyó a un proceso de pesos y contrapesos en las decisiones políticas y económicas.

Figura 2 Modelo de promoción global de los biocombustibles



Condiciones de variables históricas: a) Estado de la tecnología para la producción de los Biocombustibles, b) Poder relativo de organización y c) Costos básicos de otras fuentes de energías (renovables y fósiles).

Adaptación propia con bases en Miller, C. Raymond. (2008). *(International political economy: contrasting world views*. Ed. Routledge: London and New York. Pp. 105)

La apertura de la economía brasileña fue otro cambio institucional muy importante que influyó en los sectores de producción de etanol y de azúcar. El principal cambio se dio en las políticas de subsidios y el apoyo para competir internacionalmente. La Constitución Federal de 1988 cambió la forma en que el Estado intervenía en la economía, reduciendo la posibilidad de un control político de los precios y de la producción. Con la crisis fiscal existente en ese periodo, el Gobierno Federal tuvo que satisfacer otras necesidades de la sociedad brasileña y el apoyo que antes se tenía a la industria del etanol fue decreciendo paulatinamente. Estos factores tuvieron implicaciones muy importantes para los actores y sus recursos de poder. Aquí podemos señalar que la relación de la cadena de producción de la caña de azúcar para el etanol tuvo un gran cambio con la democratización.

La salida del Gobierno Federal de las áreas de apoyo a la industria de la caña de azúcar marcó la etapa de una liberación económica en varios sectores de la economía brasileña a finales de la década de los 90; esto trajo consigo que varios

conflictos entre los actores principales de la cadena de producción de la industria azucarera se agudizaran. La resolución de estos conflictos requirió que los actores en la industria (iniciativa privada) aprendieran a enfrentarlos con las nuevas reglas impuestas por el libre mercado, en el cual la eficiencia en la producción y la competitividad de los productos es la regla básica. Dentro de este escenario, otros profundos cambios empezaron a conformar la agenda del sector azucarero después del año 2000, nacional e internacionalmente.

Los cambios más notables fueron la introducción de los automóviles Flex-Fuel en 2003 (lo cual cambió dramáticamente el declive en la demanda por etanol híbrido que se había manifestado anteriormente, lo cual estimuló la expansión del etanol), los esfuerzos hechos por el gobierno brasileño y otros organismos internacionales para estabilizar el mercado internacional de azúcar; y los cambios en la agenda medioambiental internacional, especialmente lo relativo a la preocupación del cambio climático. Estos cambios no solamente promovieron la expansión de la producción a nivel nacional si no que permitieron la entrada de nuevos factores en la cadena de producción de la caña de azúcar. Además hubo una necesidad de invertir en investigación e innovación para el desarrollo de nuevas tecnologías de producción del etanol, así como promover nuevos productos hechos a partir de la caña de azúcar (por ejemplo, bio-plásticos).

Uno de los cambios importantes ocurridos para el Estado y de importancia para la investigación, son aquellos que se manifestaron en las agendas sociales y medioambientales en el periodo de estudio, especialmente en el contexto internacional y en debate de alimentos versus combustibles. Desde nuestra óptica esto ha impulsado al Estado brasileño a demostrar los beneficios del uso de los biocombustibles como un sustituto de los combustibles fósiles y los beneficios de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. A nivel internacional, el Estado ha tenido que establecer que los biocombustibles cumplen con criterios económicos sociales y medioambientales, buscando con esto, lograr principalmente una certificación estándar como una manera de demostrar su sustentabilidad.

Tabla 11 Principales políticas de promoción de los biocombustibles del Estado Brasileño

POLÍTICAS	AGENCIAS	OBJETIVO
Política de Biocombustibles	Oficina de la Presidencia de la República (CC/PR), el Consejo Nacional de Política de Energía (CNPE), el Consejo Interministerial para el Azúcar y el Etanol (CIMA), Comité Ejecutivo Interministerial (CEIB), el Ministerio de Agricultura (MA), el Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio (MDIC), el Ministerio de Minas y Energía (MME), Ministerio de Finanzas (MF).	Los principales argumentos de una política de promoción de los biocombustibles en Brasil están en la base de las aspiraciones del país a llegar a ser el líder mundial de la producción de los biocombustibles su comercio y su tecnología, con énfasis en una independencia energética y seguridad territorial, una sustentabilidad social y agraria así como un marco regulatorio medioambiental sólido.
Política de energía	Programa Nacional de Incentivos para Fuentes Alternativas de Energía Eléctrica (PROINFA), El Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES).	La seguridad energética es una de los argumentos claves que dirigen la expansión de la producción de etanol y de biodiesel en Brasil, el cual favorece la producción nacional de materias primas que sustituyan los derivados de los combustibles fósiles.
Política de etanol	El Programa Nacional de Alcohol (PRO-ALCOOL), el Ministerio de Agricultura (MA), el Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio (MDIC), el Ministerio de Minas y Energía (MME), Ministerio de Finanzas (MF), el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT), Petrobras, Ministerio de Planeación (MP), Ministerio de Medioambiente (MMA)	Política diseñada para promover el desarrollo de la industria en Brasil.
Política de agroenergía	Plan y Programa Nacional de Agroenergía (2006-2011), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA).	Promover la competitividad de los agro-negocios brasileños y apoyar programas específicos en energía, inclusión social y desarrollo regional.

Política de biodiesel	Consejo Nacional de Política de Energía (CNPE), Programa Nacional Interministerial de Producción de Biodiesel (PNPB), Agencia Nacional de Petróleo Gas y Biocombustibles (ANP), Ministerio de Minas y Energía (MME), Ministerio de Desarrollo Agrario (MDA).	Desarrollo de la industria de biodiesel igual a la industria de bioetanol pero con un componente social más profundo.
-----------------------	--	---

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada en: de Andrade & Miccolis, (2011). Policies and institutional and legal frameworks in the expansion of Brazilian biofuels. Working Paper 71. CIFOR, Bogor, Indonesia.

4.3.1.2 Las corporaciones

El proceso de integración de las corporaciones, al proceso de promoción de la industria de los biocombustibles en Brasil cuenta con tres fases. La primera fase involucra, solamente, a las compañías brasileñas y se remonta antes de la década 2000, en la cual las empresas brasileñas se esforzaban por competir en el nuevo ambiente de libre mercado. La segunda fase estuvo caracterizada por el involucramiento de compañías de alimentos y comercializadoras multinacionales, las cuales compraron grupos de mediano y gran tamaño. Así mismo, una gran inversión extranjera llegó, no solo con compañías dedicadas a la producción de azúcar en otros países, sino también de compañías con una amplia experiencia en la producción y comercialización de mercancía agrícola, tales como *Bunge Limited, Cargill, Luis Dreyfus, Tereos, Abengoa, Glencore* y *el Noble Group*. La tercera fase involucra a grandes compañías de petróleo extranjeras, tales como *Shell* y *British Petroleum*, así como la compañía petrolera brasileña *Petrobras*; todas ellas adquirieron acciones de grupos productores nacionales. (de Moraes, & Zilberman, 2014)

Entre 2007 y 2009, hubo al menos siete grandes transacciones que involucraron a grupos comerciales de la industria de caña de azúcar y fábricas de procesamiento. Por ejemplo, la rama brasileña del grupo francés *Louis Dreyfus Commodities* (una misma filial del grupo más grande *Louis Dreyfus Group*) anunció la compra de la

compañía brasileña Santelisa Vale, con esto se convirtió en el segundo procesador más grande de la caña de azúcar en el país. La Recién creada *Louis Dreyfus Commodities-Santelisa Vale* controló a 13 ingenios de producción de azúcar y etanol, con una capacidad de molienda anual de, aproximadamente, 40 millones de toneladas de caña de azúcar. Es preciso notar que *Santelisa Vale* surgió de una fusión entre las compañías de *Santa Elisa* y *Valle do Rosário*.

Durante el mismo período, otros grupos extranjeros llegaron a involucrarse en la industria de etanol de la caña de azúcar en Brasil: el grupo español *Abengoa Bioenergy* (una subsidiaria de Abengoa S.A.) compró varios ingenios para la caña de azúcar. La *Bermudan Company Bunge Limited* adquirió el conglomerado brasileño *Grupo Moema* de procesamiento de la caña de azúcar; la *Shree Renuka Sugars*, la refinería de azúcar más grande de la India, compró la compañía *Vale do Ivaí* brasileña de producción de etanol y azúcar en 2009, después adquirió la mayor parte de las acciones de la compañía Equipav en 2010 (de Moraes, & Zilberman, 2014; UNCTAD, 2009)

En el 2009, el productor brasileño más grande de caña de azúcar y etanol, el grupo de Cosan, llegó, incluso, a comprar el Grupo Nova América, el cual incorporó una capacidad de molienda de 11 millones de toneladas. Tiempo después, el grupo Cosan anunció *joint venture* con la *Shell International Petroleum Company*, con el objetivo de unificar su producción de etanol, su producción de azúcar, su distribución de combustible y sus operaciones de investigación. En la cosecha 2011–2012, la capacidad de procesamiento de la caña de azúcar del grupo de Cosan fue de más de 65 millones de toneladas. (Xavier,, 2011)

En el 2010, hubo al menos diez transacciones que involucraron la compra de ingenios que producían etanol y azúcar en Brasil. Por ejemplo, el conglomerado brasileño Odebrecht creó la compañía ETH Bioenergía uniéndola con la *Companhia Brasileira de Bioenergía*, la cual llegó a ser una de las compañías líderes en la industria, con respecto a la capacidad de procesamiento de caña de azúcar. En aquel mismo año, la compañía *Guaraní de Açúcar* producía etanol y azúcar de Brasil; esta producción era controlada por el French group *Tereos*, que adquirieron dos nuevas compañías: la compañía comercializadora asiática *Noble*

Group, que a su vez adquirió al Grupo *Cerradinho*, productor de etanol y azúcar brasileño. (Fava , 2011).

Fue también en el 2010 que las compañías petroleras empezaron a involucrarse en la industria de etanol de la caña de azúcar. Primero, la compañía brasileña Petrobras, a través de su subsidiaria *Petrobras Biofuel*, anunció una sociedad estratégica con el *São Martinho S.A.* y los grupos *Açúcar Guaraní* y más tarde, como antes mencionamos, la *Shell International Petroleum Company* anunció un *joint venture* con el grupo de Cosan. (Xavier & Pitta,2011). En el 2011, las compañías comercializadoras *Cargill* y *Glencore* se involucraron en la producción de caña de azúcar, así como hizo BP Biofuels (la filial de biocombustibles de la división de energía alternativa de *British Petroleum*), la cual anunció la adquisición de un interés controlado en el mayor grupo, que produce etanol y azúcar de Brasil, la *Companhia Nacional de Açúcar e Álcool*. De hecho, el periodo 2007–2011 se caracterizó por numerosas fusiones y adquisiciones dentro de la industria. En total 160 millones de toneladas de capacidad de molienda de la caña de azúcar cambiaron de manos, durante este período. (da Silva & Chandel,2014; de Alencar, 2015)

4.3.1.3 Las ONG

Para esta investigación las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) no fueron ampliamente estudiadas, debido a una conceptualización del modelo que promueve, globalmente, a los biocombustibles, en el cual asumió que las ONG no influyeron, de manera tajante, en las de decisiones correspondientes al Estado como al de las corporaciones, al grado de cambiar, drásticamente, los planes y los proyectos de promoción sobre biocombustibles, en los países comprometidos con tal producción. Para el caso de Brasil, encontramos varios movimientos sociales agrupados en ONG, que han tenido un impacto mediático, más que decisivo, en la implementación de la política de biocombustibles.

Entre los casos más representativos tenemos al Movimiento de los Trabajadores Rurales sin Tierras (MST, por sus siglas en portugués) dentro de la Vía del Movimiento Campesino y de la Comisión Pastoral de la Tierra (CPT, por sus siglas en portugués). Estas organizaciones criticaron el cultivo de la caña de azúcar y de

soya, en monocultivos, por sus consecuencias adversas, tanto sociales como ecológicas, además, estos organismos, al mismo tiempo que propagan el principio de la soberanía alimentaria, promueven la producción de alimentos en lugar de la producción de biocombustibles, a partir de cultivos alimentarios. Le temen a que la expansión de las plantaciones de la caña de azúcar, en áreas en barbecho e improductivas, aumente la apropiación ilegal y el comercio de tierras públicas, e impida la distribución de estas tierras a pequeños productores dentro de la Reforma Agraria.

En 2007 más de 900 mujeres de la Vía Campesina ocuparon un molino de azúcar de la corporación de *Cargill*, en la región de Ribeirão Preto, en el estado de São Paulo; criticaron la contaminación del aire, del suelo y del agua y las enfermedades respiratorias, causadas por el monocultivo de la caña de azúcar (Felippe, 2007).

Las precarias condiciones laborales de los cortadores, especialmente, en las áreas donde la caña de azúcar se está expandiendo son criticadas, así como, la mecanización de la cosecha en estados como São Paulo, en el que ha aumentado la presión de los trabajadores para aceptar bajos salarios (Revers, 2007). Los monocultivos de caña de azúcar y otros cultivos fáciles de vender, en lugar de una diversificada producción de alimentos para los mercados locales y los proceso de concentración dentro del sector del azúcar y el etanol, son vistos como un problema, desde que se incrementó la vulnerabilidad del sector agrícola, ya que se fomenta el desarrollo del mercado de productos agrícolas exclusivos para el mercado internacional. Un estudio de la Red para la Justicia Social y los Derechos Humanos (Rede Social de Justiça e Direitos Humanos) indicó esto, y también denunció la expansión de las plantaciones de la caña de azúcar, dentro de áreas indígenas en Brasil, además, criticó la aprobación de líneas de crédito para la renovación de plantaciones de caña de azúcar por el BNDES, en 2012, después de la crisis económica que provocó la bancarrota de varias plantas de etanol (Mendonça, Pitta & Xavier, 2012).

4.3.2 Ámbito de alianzas

4.3.2.1 Político

4.3.2.1.1 Subsidios

El gobierno brasileño estimuló el desarrollo de la industria de biocombustibles- bioetanol y biodiesel- a través de bajas tasas de interés y concesiones de distribución de la empresa petrolera estatal Petrobras para la incorporación del biocombustible al combustible fósil. A través de impuestos benéficos, el etanol tuvo un precio competitivo frente a la gasolina, y la industria automovilística fue persuadida para producir carros Flex-Fuel. A continuación, hemos adaptado y aplicado una tabla elaborada por la OECD para el caso de Brasil (Tabla 12), que clasifica los diferentes tipos de subsidios gubernamentales para el sector de los biocombustibles.

Tabla 12. Clasificación de los tipos de subsidios gubernamentales para el sector de los biocombustibles

PROGRAMAS	INSTRUMENTOS USADOS	EJEMPLOS
Apoyo a la Producción de Biomasa	Subsidios directos para la producción de biomasa	El Programa Nacional de Producción Sustentable de palma de aceite, Programa de Producción Nacional de Biodiésel (PNPB)
	Subsidios indirectos para la producción de biomasa	Subsidios en combustible, fertilizante y agua; seguro de cosechas y subsidios de ingresos para los productores de biomasa
	Políticas comerciales sobre la biomasa	Concesiones de tarifa
Apoyo para la Producción y distribución de los Biocombustibles.	Reducción de capital y costos de infraestructura	BNDES concede préstamos a baja tasa de interés para promover infraestructura.
	Reducción de los costos de	

	producción	
	Subsidios directos para la producción de los biocombustibles	Subsidios por unidad de producción
	Precios de garantía pagados por el distribuidor	Precios mínimos para los biocombustibles
	Políticas comerciales sobre los biocombustibles	Tarifas sobre biocombustibles importados
	Reducción de los costos de producción	Crédito de impuesto sobre el consumo de combustible.
	Promoción cuantitativa	Mandatos y subsidios para infraestructura
Apoyo al consumo de los biocombustibles	Reducciones de precios para los biocombustibles	Exención de impuesto sobre el consumo, exención de IVA; crédito de impuesto sobre la renta
	Requerimientos cuantitativos para la mezcla	Esquemas de obligación de la cuota; requisitos de la mezcla.
Apoyo para la investigación y el desarrollo	Apoyo para la investigación en los biocombustibles	El desarrollo de la segunda y tercera generación de los biocombustibles

Fuente: adaptado de OECD (2008bb). Biofuels Support Policies: An Economic Assessment, Organization for Economic Co-operation and Development, Paris.

Desde la creación del Pro-alcohol, los préstamos subvencionados, para la construcción de molinos de azúcar y etanol, sirvieron para promover el suministro de etanol. A pesar de que la cantidad de préstamos con subsidio disminuyó en la última década, esta forma de apoyo gubernamental sigue siendo muy importante. Varios bancos de desarrollo a nivel local, regional y federal participan en la financiación de actividades de etanol, con una posición destacada del Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES, por sus siglas en portugués). La mayoría de los programas de financiación y líneas de financiamiento, para el sector agrícola, la ejecución de los proyectos de modernización (FINEM), la adquisición de maquinaria de fabricación nacional (FINAME) y el apoyo del

desarrollo de la agricultura de regadío (MODERINFRA) pueden ser utilizados en financiamientos relacionados con la caña de azúcar, la producción de etanol y el azúcar. También hay líneas para la financiación de proyectos de cogeneración de electricidad, para la entrada de las pequeñas y medianas empresas en la producción de etanol (Leasing FINAME) y para el apoyo a las actividades de exportación (Garten, 2007).

4.3.2.1.2 Mandatos

Brasil ha sido el líder mundial en la mezcla obligatoria de biocombustibles desde hace más de 30 años, sobre todo en virtud de su programa Pro-Alcohol. Este programa se introdujo a raíz del alza en los precios del petróleo en 1973, satisfacía tanto la necesidad para reducir la dependencia del petróleo importado y para crear un nuevo mercado para la cosecha de azúcar del país (Sandalow, 2006). El gobierno de la época estimuló el desarrollo de la industria a través de préstamos a bajo interés y le ordenó a la empresa de propiedad estatal, Petrobras, que incorporara el producto en la gasolina. A través de un tratamiento fiscal beneficioso, el etanol estaba disponible a un precio que lo hizo competitivo con la gasolina y los fabricantes de automóviles fueron persuadidos para producir coches que eran capaces de utilizar el combustible en niveles superiores a los vehículos tradicionales de gasolina. El entusiasmo por el etanol se tambaleó en la década de los 90, cuando los controles de precios en una economía con inflación extrema reducían los incentivos de mercado a los ingenios azucareros para producir etanol. La demanda superó a la oferta por un tiempo y condujo a una reacción de los consumidores frente a los coches diseñados para funcionar con etanol hidratado (93-96 por ciento de etanol y 4.7 por ciento de agua). Pero el mercado para el etanol resurgió cuando los coches de combustible flexible (aquellos capaces de utilizar gasolina o etanol puro, así como mezclas variables de gasolina y etanol) se desarrollaron y fueron bien recibidos por los consumidores (Sandalow, 2006).

La política actual opera principalmente a través del establecimiento de acciones de mezcla de etanol (que son obligatorias) y se ajustan ocasionalmente, pero se han mantenido en el rango de 20 a 25 por ciento de etanol anhidro en la gasolina. En todas las gasolineras se vende biocombustibles, gasohol (E25) y etanol puro

(E100). El mandato de mezcla ha estado acompañado de una serie de políticas de apoyo incluidos los requisitos de distribución al por menor, créditos subsidiados para el almacenamiento del etanol y preferencias fiscales para los vehículos (Hebebrand & Laney, 2007). El biodiesel, aunque no es un producto importante en Brasil, también está sujeto a los mandatos, con un mínimo de 5 por ciento de mezcla con el diésel normal (B5) (Harmer, 2009).

4.3.2.2 Económico

4.3.2.2.1 Inversión local y extranjera

En términos generales, las políticas y el marco legal de la inversión extranjera directa en Brasil (IED) se consideran muy liberales, desde hace algunas décadas no hay barreras legales o fiscales para la IED en casi todos los sectores. Bajo la ley federal, la IED recibe el mismo trato legal que las inversiones nacionales, lo cual significa que el capital extranjero no tiene ningún beneficio especial que las compañías nacionales no tengan. El único requisito para las compañías extranjeras es registrar las inversiones y reinversiones de sus ganancias en el Registro de Capital Extranjero del Banco Central, según la Resolución 3844 del Banco Central. Ciertas restricciones aplican a sectores considerados estratégicos, tales como minería, asistencia médica e hidrocarburos, pero no a todas las otras actividades económicas incluyendo biocombustibles. Por otro lado Brasil ofrece incentivos de inversión en industrias específicas, inversiones en regiones menos desarrolladas y en excepciones de impuestos de sectores orientados a la exportación. Además, la Cámara de Comercio Exterior (CAMEX), que está liderada por un consejo de siete ministros, quienes publica resoluciones que conceden tarifas bajas (el 4%) para las importaciones de equipo que no puede ser producido en Brasil. (de Andrade & Miccolis, 2011)

Históricamente, la IED en Brasil fue aportada por inversiones en el sector industrial en los años 1930 y 1950. Desde mediados de los años 1990, las inversiones en los agronegocios y la agroenergía en Brasil han subido bruscamente debido a factores que incluyen las grandes extensiones de tierra disponible y la conveniencia para producir materias primas todo el año; tecnologías agrícolas muy

desarrolladas, así como nuevas variedades de cultivos dirigidas a la exportación en esta lista se incluyen las sojas, maíz, caña de azúcar, y la carne de res; el aumento de la demanda global de alimento y biocombustibles; y la robusta situación macroeconómica y monetaria de Brasil. De acuerdo al Banco Central Brasileño, de 2002 hasta 2008 fueron invertidos en actividades rurales en Brasil US \$46,9 mil millones, lo cual significa el 29.5 % de IED total del país durante este periodo (BCB 2009).

Los requisitos para que la inversión extranjera directa en Brasil fuera liberalizada en las décadas pasadas fue una enmienda constitucional aprobada en 1995 que eliminó la distinción entre capital extranjero y capital nacional para propósitos legales, en el año 2000, una Resolución del Consejo Nacional Monetario (núm. 2689) significó una reducción burocrática a la inversión extranjera. Hoy en día las inversiones, la amortización, las ganancias, la plusvalía, las transferencias y otros movimientos de las inversiones extranjeras sólo son sujetas a declaraciones electrónicas, para propósitos de supervisión (de Andrade, R.M.T. & Miccolis, 2011).

Un escenario favorable para la exportación de etanol anhídrido junto con un rápido crecimiento de la venta de carros Flex-Fuel dentro de Brasil impulsó las inversiones en la promoción de la producción de etanol la cual se incrementó a mediados del 2005. Estas inversiones vinieron de compañías que estaban bien establecidas en la industria, así como de nuevas compañías tanto nacionales como extranjeras. Entre las cosechas de 2005–2006 y 2008-2009 hubo un acumulativo total de 83 nuevas plantas de etanol, la mayoría de las cuales iniciaron operaciones como plantas independientes. Sin embargo, esta tendencia fue completamente revertida por la crisis financiera global del 2008, después de la crisis la inversión en el sector fue bruscamente reducida. En la temporada 2011–2012 hubo construcciones mínimas de nuevas plantas de etanol, como resultando de las decisiones tomadas por los empresarios en los años anteriores. (Giersdorf, 2013).

Como hemos mencionado antes, el capital extranjero empezó a entrar a Brasil a principios del 2000 (los grupos franceses *Louis Dreyfus*, Tereos, y Sucden habían

adquirido plantas de etanol en Brasil, independientemente o en sociedad con fuentes de capitales nacionales, a inicios de 2000). Sin embargo, después de 2007 hubo un gran influjo de inversión extranjera de varios países. El incremento de flujo del capital extranjero coincidió con una fase de la consolidación industrial a través de fusiones, adquisiciones, y estrategias parecidas las cuales crearon grandes grupos nacionales y extranjeros. Esta consolidación se debió a varios factores, entre los cuales estuvo, incrementar la eficiencia y competitividad usando economía de escala así como sinergias entre compañías; la necesidad de una amplia y más eficiente estructura de mercado; requerimientos de capital para inversiones en el desarrollo de nuevos productos y tecnologías; y la crisis de precios de las cosechas 2007–2008 y 2008–2009 las cuales trataron de sobrevivir varias compañías que operaban en Brasil. (de Moraes & Zilberman, 2014)

En las cosechas 2007–2008 y 2008–2009 muchos productores tenían altos niveles de la deuda debido a la inversión sustancial hecha para incrementar la capacidad de producción, considerando las señales del aumento de la demanda de azúcar y en particular la demanda de biocombustible. Las compañías que invirtieron más fueron precisamente aquellas que encararon las grandes dificultades para superar la crisis financiera global de 2008. Así mismo, el declive en los precios de las cosechas en el 2007–2008 y 2008–2009, una carencia de crédito y un aumento de costos financieros resultado de la crisis financiera global afectó algunas compañías tan severamente que eventualmente fueron compradas por grupos financieramente fuertes; se fusionaron con la competencia, resultando en un amplio proceso de consolidación que involucró aproximadamente la tercera parte de las compañías de la industria.

Sin embargo, a pesar de la participación proporcional del capital extranjero que se incrementó durante este proceso de consolidación, la mayoría de los activos pertenecientes a la producción de azúcar y etanol están actualmente controlados por el capital nacional. De acuerdo con Nastari (2010), la participación de los grupos extranjeros en la molienda de la caña de azúcar para uso industrial fue de 12.4% en 2008, incrementando a 18.4% en 2009 y 22.9% en 2010 (después de que el Grupo Cosan firmó sus acuerdos de negocios con la Shell). Este mismo

autor argumenta que, si nosotros incluimos la producción de la cosecha 2009-2010 la cantidad procesada de caña de azúcar por grupos en la cual el capital extranjero ha estado invirtiendo fue aproximadamente de 135 millones de toneladas.

Otro punto, es que a pesar de la consolidación de la industria de los biocombustibles en los años recientes el sector de producción de azúcar y etanol e Brasil continua siendo un mercado desconcentrado. Actualmente hay 401 ingenios que procesan caña de azúcar los cuales están registrados ante el Ministerio de Agricultura y que son capaces de procesar azúcar o etanol. De acuerdo a datos de mercado estos 401 ingenios están divididos entre 100 grupos de productores, los 10 primeros son responsables por aproximadamente 30% de la producción en el país (Nastari, 2010)

4.3.3 Objetivos

4.3.3.1 Mayor riqueza (garantía de las inversiones)

Hay una amplia gama de fuentes de inversión que están impulsando el sector de los biocombustibles en Brasil. Como lo describe Wilkinson & Herrera (2008), las principales corporaciones que están invirtiendo se pueden agrupar en:

- a) Corporaciones protagonistas: Tales como Cosan que compró la red de estaciones de servicio de ESSO; y Crystalev la cual, además de desarrollar bioplásticos con *Dow Chemical*, está desarrollando biodiesel a partir de caña de azúcar en colaboración con *Amyris*.
- b) Comercializadores globales: *Dreyfuss*, *Tereos*, *Cargill*, *Bunge*, *Archer Daniels Midland* y *Noble*.
- c) Transnacionales brasileñas: *Odebrecht*, *Petrobras*, *Vale* y *Votorantim* están invirtiendo fuertemente en la investigación de vanguardia e innovación relacionada con la caña de azúcar y el biodiesel. *Votorantim* está invirtiendo en empresas como *Alellyx* y *Canavialis* a través del Fondo de Inversión en Biotecnología.

Aunque la mayoría de los molinos son de propiedad individual, las principales firmas – *Cosan*, *Crystalev* y *Nova América* – tienen numerosas plantas y están involucradas en su consolidación. La inversión extranjera había sido

tradicionalmente baja con los inversionistas globales, que preferían participaciones minoritarias. Según Wilkinson & Herrera (2008), “esta situación está cambiando rápidamente, con adquisiciones y en especial las inversiones hechas en el campo de la economía verde (*greenfield*)”(p.5). Unas 40 empresas controlan 50% de la producción del sector y este número se espera que baje de seis a ocho compañías en 10 años, con proyecciones de que las compañías extranjeras tendrán una participación de 50% del mercado, lo cual es un aumento muy alto de 25% que tienen ahora.

También Wilkinson y Herrera (2008) nos enseña que el que capital extranjero puede ser dividido entre consorcios y fondos con ningún historial operativo en el sector. Con respecto a la inversión y el crédito en el sector del biodiesel, en 2005 el gobierno pronosticó un crecimiento en las líneas de crédito gubernamentales y del sector privado, sin establecer objetivos. En 2009, el Gobierno Federal financiaba hasta 90% de las inversiones totales en el sector.

Mientras tanto, las inversiones de biodiesel están creciendo, en su mayoría con capital nacional; el Plan Nacional de Agro-energía (PNA, por sus siglas en portugués) y el Programa Nacional de Producción de Biodiesel (PNPB, por sus siglas en portugués) tienen políticas y líneas específicas de financiación (BNDES-Banco Nacional para el Desarrollo Económico y Social-; FINEP-Financiadora de Estudios y Proyectos-, el Fondo Nacional de Estudios e investigaciones; CNP, el Consejo Nacional de Investigación; fundaciones de investigación estatales; instituciones privadas), que también están financiando I+D del biodiesel a través de la Red Brasileña de Tecnología de Biodiesel (RBTB, por sus siglas en portugués).

4.3.3.2 Vinculación a la economía global

Para comprender el proceso de vinculación de la industria de biocombustible brasileño a la economía global es preciso considerar los siguientes aspectos: la expansión de los vehículos Flex-Fuel y la subsecuente introducción al mercado de las motocicletas (marzo del 2009), junto con la competitividad del etanol en la mayoría de los mercados después del 2003, esto promovió un aumento significativo en el consumo nacional de etanol, el cual sobrepasó el consumo de

gasolina en el abril de 2008. En el periodo de post-regularización, el interés en los combustibles renovables incrementó considerablemente alrededor del mundo. Las preocupaciones sobre el medioambiente, unidas al calentamiento global, y la búsqueda de fuentes de energía alternativa fueron los propulsores principales del proceso. La expectativa de Brasil para exportar el etanol a múltiples países fue extremadamente prometedor. Las cantidades de etanol exportadas de Brasil en los siguientes años han ido en aumento. Las exportaciones se hicieron mucho más atractivas debido a aspectos circunstanciales que elevaron el precio de etanol en los mercados consumidores principales. Para ilustrar uno de estos aspectos mencionaremos la prohibición en 2006 del metil tert-butil éter como un oxígeno de la gasolina en los EE. UU. (De Moraes & Zilberman, 2014).

Podemos concluir que la introducción de los motores Flex-Fuel y las perspectivas favorables en el mercado internacional trajo una nueva dinámica al mercado de los biocombustibles en Brasil con unas perspectivas excelentes para el sector de producción de etanol, que comenzó a hacer inversiones significativas para ampliar su capacidad de producción.

CONCLUSIONES

El objetivo de la investigación fue analizar la promoción global de los biocombustibles partiendo de la relación de la alianza entre los Estados y las corporaciones durante el periodo 2000-2010. Para entender esta relación, se partió de que dicha promoción tuvo diferentes fases durante el periodo de estudio. La primera fase, comprendió la promoción de los biocombustibles en el mundo por medio de varias iniciativas de diferentes organismos internacionales (BM, ONU-FAO, FMI, OCDE, OMC y la UE, entre otros), estos fueron apoyados por ONG y varios sectores industriales. Esta fase inició a partir del año 2000 y culminó en el 2007, año que “coincidió” con el incremento del interés por parte de EEUU y la UE por los biocombustibles, como sustituto del petróleo, argumentando su utilidad para reducir su dependencia energética, como instrumento de apoyo al sector rural a través de subsidios y además, como una forma de reducir los gases de efecto invernadero (GEI) para mitigar el cambio climático. La segunda fase, comprendió la crisis alimentaria 2007-2008, producto del alza de los precios en los alimentos y la advertencia de grupos ecológicos que ligaban los biocombustibles con la deforestación de ciertos hábitats, lo que hizo retroceder a varios países y organismos internacionales en su promoción. La tercera fase, abarcó el periodo del 2008 hasta el 2010, se caracterizó por el cuestionamiento sobre si los biocombustibles eran los causantes de la crisis alimentaria. Esto provocó la polarización en el tema de los biocombustibles entre los actores estatales y no estatales, surgiendo alianzas estratégicas entre los promotores y detractores. El fortalecimiento de la alianza entre los Estados y las corporaciones y sus mecanismos para promover los biocombustibles se hicieron más evidentes, lo que condujo a un crecimiento de manera exponencial de la producción de biocombustibles-bioetanol y biodiesel- alrededor del mundo.

En el primer capítulo, se aborda la relación del mercado y el Estado desde la óptica de las Ciencias Políticas, logrando que se pueda explicar en esta investigación, cómo las corporaciones y el Estado se relacionan. Las corporaciones se organizan para funcionar políticamente y aprovechar las

oportunidades estructurales que encuentran en el Estado para su desarrollo, expansión y obtención de sus ganancias. Como se puede ver ampliamente en el trabajo realizado por Jeff Harrod, *The Century of the Corporations* publicado en el libro *Global Corporate Power* en el 2006.

En las teorías de la Globalización (Friedman, 2000; Fukuyama, 1992; Ohmae, 1990) y de la Economía Política Internacional (Strange, 1996; Sassen 1998) el Estado desempeña un papel central, algunas veces reducido, otras veces fortalecido (Tiberghien, 2007; Thatcher, 2007), lo que ha producido posiblemente una distorsión en el análisis de las corporaciones, aumentado en su papel económico, y no tanto en su papel político. Es decir, el Estado define las reglas del juego para las corporaciones, pero el juego puede ser jugado de modos diferentes, tanto estratégicamente como tácticamente. En este punto hay que señalar que, el paradigma económico del neo-liberalismo, fue para rediseñar y reestructurar los mercados, y aunque el papel del Estado no disminuyó, este se ha visto como un subordinado de los mercados y las corporaciones más que su regulador (Panitch, 1996; Sassen, 1996; Negri, 1995).

En el segundo capítulo se analizaron las diferentes iniciativas hechas por países productores y/o consumidores, iniciativas de los organismos internacionales tales como el BM, la ONU-FAO, el FMI, la OCDE, la OMC y la UE entre otros; e iniciativas de países y/ regiones sobre la promoción de los biocombustibles en el periodo 2000-2007. En este capítulo se llegó a la conclusión de que el entusiasmo a nivel global de la promoción de los biocombustibles por los actores estatales y no estatales no fue un hecho fortuito, se encontraron evidencias de una política sistemática inducida por el Estado, a través de sus capacidades regulatorias que posee y sus instituciones para promoverlo. El análisis se llevó a cabo en tres secciones, la primera comprendió un panorama global de los biocombustibles la cual a su vez incluyó tres puntos principales: a) la contextualización del fenómeno de los biocombustibles, b) la definición en términos de la investigación y c) la revisión cuantitativa de quién los produce y cuánto produce. Aunque la sección fue descriptiva, ayudó a caracterizar el fenómeno de manera detallada; la segunda sección abordó las iniciativas importantes que impulsaron la promoción global de

los biocombustibles, se clasificaron en tres categorías: a) iniciativas provenientes de los Estados con experiencia y/o tecnología, b) iniciativas de instancias cooperativas de carácter intergubernamental con otras multisectoriales y c) iniciativas domésticas y/o regionales.

En el tercer capítulo se establecieron los diferentes argumentos entorno a la crisis alimentaria 2007-2008 y cómo esta crisis provocó una mayor promoción de los biocombustibles a nivel global. Dado el tamaño y la complejidad del sistema de distribución alimentaria a escala mundial, la lista de los factores que determinaron los precios de los alimentos es muy larga, sin embargo, se comprobó que las corporaciones son un actor constante en todos los países: las corporaciones manejan la distribución de los alimentos. En esta parte de la investigación, no se buscó examinar todos los aspectos de la crisis, ni cada uno de los factores detonantes de la misma, más bien, enfocarse en cómo las corporaciones utilizaron la crisis alimentaria 2007-2008 para impulsar la industria de los biocombustibles.

Las corporaciones controlan los productos agrícolas primarios a través de grandes cadenas de abastecimiento, las cuales incluyen desde empresas energéticas, logística y distribución, químicas y financieras, lo cual crea y refuerza un sistema de producción y consumo, logrando con ello, mayores ganancias con sus economías de escala, insumos y productos, así como, oportunidades estables de inversión en casi cualquier parte del mundo. El resultado de esto, es una concentración de pocas corporaciones que controlan el mercado y la distribución y, en algunos casos, directamente la producción agropecuaria. Esto deriva en incentivos económicos para estandarizar la oferta, consolidar la producción y reducir la diversificación de operaciones. Es decir, la producción agrícola, es una producción empresarial de grandes extensiones y de grandes cantidades de producto, monocultivos con sistema de riego y rápido crecimiento, con el fin de obtener amplias ganancias. La incorporación de la producción de los cultivos energéticos para obtener biocombustibles sigue estos mismos lineamientos económicos.

Las corporaciones controlan el régimen agrícola a nivel global. Son transnacionales muy concentradas que integran en sus cadenas productivas

reglas económicas y comerciales (con el apoyo de otras instituciones como la OMC), e impulsan las inversiones transnacionales, volúmenes de comercialización de sus materias primas y especulación en los mercados financieros, donde comercializan las producciones proyectadas de los productos agrícolas en los mercados de futuro, que ellas mismas controlan, a través de sus unidades financieras.

En el cuarto capítulo se aplicó el Modelo de Promoción Global de los Biocombustibles al caso de Brasil. El objetivo de este capítulo fue demostrar la relación simbiótica que tienen el Estado brasileño y las corporaciones, así como las motivaciones e intereses de ambas partes para promover los biocombustibles en un ámbito de alianzas políticas y económicas. Se demostró que la capacidad regulatoria del Estado a través de los mandatos, subsidios y las excepciones de impuestos, así como, el poder económico de las corporaciones, es lo que explica en la década 2000-2010 el crecimiento exponencial de la industria de biocombustibles en Brasil.

Podemos afirmar que la industria de los biocombustibles en Brasil, seguirá teniendo un proceso de crecimiento liderado por las inversiones, que son alentadas por la demanda nacional e internacional. A pesar de que Brasil tiene una larga trayectoria en la inversión de tecnología, infraestructura en producción y distribución de los biocombustibles desde 1970, las políticas adoptadas en la década pasada han proporcionado incentivos financieros y han aumentado las exportaciones y las inversiones extranjeras directas en el sector. Sin embargo, la vasta frontera agrícola de Brasil en sus tierras marginales y las condiciones climáticas favorables colocan indudablemente al país en una posición privilegiada para ampliar la producción de los biocombustibles.

En nuestro análisis, con el modelo de promoción global de los biocombustibles se muestran a los actores estatales y no estatales dentro y fuera del sector como las fuerzas que promocionan al bioetanol y al biodiesel. El Estado y las corporaciones llegan a ser los principales actores a los que se les atribuye la promoción del biocombustible en Brasil. Otros aspectos que se aprecian en este análisis tienen que ver con la búsqueda de energía renovable del país, la influencia global sobre

las preocupaciones del cambio climático y las políticas de desarrollo rural, derechos humanos, cuestiones de alimentación y concentración de la tierra. El papel del Estado se refleja en un sin número de reglas, leyes, regulaciones y mandatos para promover los biocombustibles. Los subsidios dentro de la política gubernamental son esenciales y parecen quedarse por algún tiempo más en su promoción. El debate sobre si los usos de los fondos públicos deben ser transferidos a las corporaciones para lograr combustibles más limpios, es un debate con muchas aristas todavía por discutir y analizar. Lo importante a resaltar, en nuestro caso, es que la política de subsidios ha sido un factor crucial para promover los biocombustibles en Brasil.

Por su parte, las corporaciones dirigen sus inversiones a este sector para obtener las ganancias derivadas del desarrollo de esta industria, estableciendo los vínculos entre los sectores nacionales y las cadenas globales.

El gobierno brasileño y los principales actores de la industria colocan la producción de los biocombustibles como un ejemplo brillante para obtener energía renovable “limpia” que reduce emisiones de gases de efecto invernadero, un excelente sustituto de los combustibles fósiles, creador de empleos y promotor del desarrollo rural sin disminuir la producción de alimentos, las diversas ONG contra argumentan con base en estudios que la industria de los biocombustibles tiene efectos dañinos para la diversidad biológica, no promueve la inclusión social de los productores e incrementa sustancialmente el precio de los alimentos. A pesar de que el gobierno ha establecido numerosos mecanismos para contrarrestar las preocupaciones que rodean los impactos de la producción de la caña de azúcar, estas siguen creciendo. Este mismo fenómeno, aplica también a la industria del biodiesel, que a pesar de los esfuerzos gubernamentales para promover el desarrollo rural, no se ve sus beneficios. Aunque las políticas de promoción del biodiesel hayan tratado claramente aprender de la experiencia del etanol, no se ha visto el éxito de estas políticas en un mejor desarrollo rural y protección del medio ambiente.

En este capítulo queda claro que las alianzas que han establecido el Estado brasileño y las corporaciones han guiado la promoción de los biocombustibles

tanto a nivel nacional como internacional. Aunque esta promoción no está exenta de los diversos obstáculos que surgen de esta incipiente industria por su relación al medio ambiente producción de alimentos y políticas públicas que apoyan su crecimiento.

Con respecto a la comprobación empírica de la hipótesis (La promoción global de los biocombustibles desde el año 2000 fue impulsada por la alianza entre los Estados y las corporaciones, donde el primero es garante de los derechos del capital global y el segundo es promotor de la industria de los biocombustibles en la economía global. Por ser una industria joven e intensiva en capital, los subsidios y mandatos han sido una obligación del Estado, para reducir el riesgo de las inversiones e incrementar la disponibilidad del capital, para una rápida expansión de la industria en las corporaciones), podemos afirmar que efectivamente se comprueba que el Estado es garante del capital global, ya que los “mercados libres” no ocurren naturalmente, sino que funcionan de forma conjunta con el Estado. El grado de intervención estatal en el mercado y la legitimidad de tal acción, ha variado con el tiempo y es dependiente de los paradigmas económicos dominantes. Los Estados proporcionan a través de su capacidad regulatoria, protección a la propiedad privada y al orden público. Es decir, aportan el marco jurídico que hace la actividad económica posible. Sin tribunales para hacer cumplir los contratos, el capitalismo no podría existir. El papel particularmente importante para el Estado está en determinar las reglas, bajo las cuales los actores económicos pueden relacionarse. Así, los Estados desempeñan un papel importante en la promoción del desarrollo, tanto a nivel global, nacional y sectorial, como sucedió en la industria de los biocombustibles en el periodo estudiado.

Por otro lado, las corporaciones tienen sus propias características, todas realizan actividades lucrativas. Hay diferentes tipos de negocios, a los que se dedican y que tienen diferentes intereses, no sólo en relación al tamaño de sus operaciones como de su naturaleza en sí. Las corporaciones dedicadas a los agro-negocios, requieren en términos generales, simplemente de trabajadores con salarios bajos e impuestos bajos. Las corporaciones con industrias de alta tecnología como las biotecnológicas, tienen necesidades más complejas, requieren trabajadores

mejores calificados y mayor inversión en la investigación. Otras corporaciones que tienen actividades especulativas, como las corporaciones financieras que pueden cambiar el destino de sus inversiones dependiendo del contexto económico y político son las más “movibles”. Aunque también pueden tener una integración horizontal o vertical y requerir necesidades diferentes para cada una de sus unidades.

Estas necesidades de las corporaciones ponen a prueba la capacidad del Estado. En algunas economías emergentes, los Estados tienen una capacidad administrativa muy limitada y en algunos casos, no tienen el control físico de sus territorios. Los casos más extremos, son llamados Estados “fallidos”, incapaces de garantizar hasta la infraestructura básica, un nivel de estabilidad económica, libertad para que el negocios pueda operar y control de la violencia arbitraria.

Esto nos lleva a entender que hay una diferencia en la relación entre una corporación con necesidades específicas y un Estado con un nivel diferente de desarrollo político, administrativo y de capacidad regulatoria. Si a esta relación se le agrega el componente de globalización económica, esta misma genera las fuerzas que compensan las deficiencias. Es decir, la libertad que la globalización proporciona a las corporaciones para transportar bienes alrededor del mundo, le permite agrupar sus industrias en Estados que le ofrecen una mayor productividad, debido a que encuentran en estos Estados los mercados, los trabajadores calificados, y/o las materias primas.

La pregunta obligada a esto, y que puede llevar a investigaciones futuras es: ¿cómo pueden los Estados responder a estos desafíos en un mundo globalizado? Indudablemente, la observación empírica ha puesto de manifiesto que los Estados en la globalización están actuado de forma diferente y no de manera tradicional. Los conceptos y sus aplicaciones de soberanía, cooperación, iniciativas público-privadas, transparencia entre otras más han cambiado radicalmente. Entre las nuevas formas de utilizar su capacidad regulatoria, los Estados han presionado a las corporaciones a tener estándares de calidad significativos en sus productos, procesos y actividades. Para el caso de la industria de los biocombustibles, la

relación con la cuestión medioambiental está en una etapa de conformación. La crisis financiera del 2008 definitivamente trajo un cambio en la relación entre los Estados y las corporaciones, al final, el Estado volvió a tener presencia y por lo que descubrimos en la investigación, con un nuevo impulso en su capacidad regulatoria.

ANEXO

1. Cambio histórico del dólar (USD) frente al Real (BRL)

Año	Media USD/BRL	Min USD/BRL	Max USD/BRL	Número de días de trabajo
2015	2.965168	2.578327	3.284094	120
2014	2.353535	2.195284	2.730398	255
2013	2.158620	1.945744	2.440366	255
2012	1.954152	1.700089	2.111937	256
2011	1.673984	1.534656	1.911095	257
2010	1.759308	1.646195	1.901006	258
2009	1.995689	1.705061	2.415220	256
2008	1.835024	1.562701	2.546072	256
2007	1.946799	1.732034	2.154116	255
2006	2.175091	2.054448	2.355321	255
2005	2.430365	2.162269	2.775583	257
2004	2.925590	2.660213	3.220846	259
2003	3.095250	2.799339	3.663926	255
2002	2.923056	2.258286	3.972155	255
2001	2.371638	1.935827	2.890376	255
2000	1.832540	1.721462	2.001264	255

FUENTE: [HTTP://FXTOP.COM/ES/COTIZACIONES-HISTORICAS-GRAFICO.PHP?A=1&C1=USD&C2=BRL&YA=1&DD1=01&MM1=01&YYYY1=2000&B=1&P=&I=1&D2=23&MM2=06&YYYY2=2015&BTNOK=IR](http://fxtop.com/es/cotizaciones-historicas-grafico.php?A=1&C1=USD&C2=BRL&YA=1&DD1=01&MM1=01&YYYY1=2000&B=1&P=&I=1&D2=23&MM2=06&YYYY2=2015&BTNOK=IR) (23/06/2015)

REFERENCIAS

Libros

- Albrow, M. (Ed.). (1996). *The Global Age, State and Society beyond Modernity*. Cambridge: Polity Press.
- Amoore, L. (2006). Making the Modern Multinational included. May, C. (Ed.). *Global Corporate Power*. Boulder: Lynne Rienner Publishers.
- Anderson, S. D., & Cavanagh, J. (1996). *The top 200: The rise of global corporate power*. Institute for Policy Studies.
- _____, Collins, C., Pizzigati, S., & Lapham, M. (Eds.). (2007). *Executive Excess 2007: The Staggering Social Cost of U.S. Business Leadership*. Washington D.C.: Institute for Policy Studies and United for a Fair Economy.
- Andreff, W. (Ed.). (1996). *Les multinationales globales*. Paris: La Découverte.
- Arellanes, P. (Ed.). (2002). *La Empresa Transnacional*. México: Leviatán del siglo XXI, BUAP.
- Barlow, M., & Clarke, T. (2001). *Global showdown: How the new activists are fighting global corporate rule*: Stoddart Pub.
- Bell, S., & Hindmoor, A. (Eds.). (2009). *Rethinking Governance: The Centrality of the State in Modern Societies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bresser-Pereira, L. C. (1990). Brazil's inflation and the Cruzado Plan, 1985-1988. In P. D. Falk (Ed.), *Inflation: Are we next? Hyperinflation and solutions in Argentina, Brazil, and Israel*. (pp. 57-74): Lynne Rienner, -Boulder, CO.
- Bucifal, S. (2009). Biofuels Policy, Energy and Food: A Case for Review. Rochester, Rochester.
- Burcher, G., Gordon, C. and Miller Peter (Eds.). (1991). *The Foucault Effect: Studies in Governmentality* (pp. 87-104). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Campbell, J. L. (Ed.). (2004). *Institutional change and globalization*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Chang, H.-J. (Ed.). (2002). *Kicking Away the Ladder: Development Strategy in Historical Perspective*. London: Anthem Press.
- _____. (Ed.). (2003). *Globalisation, Economic Development and the Role of the State*. Penang, London: Third World Network, Zed Books.
- Clapp, J. & Dauvergne, P. (Eds.). (2005). *Paths to a Green World: The Political Economy of the Global Environmental* Cambridge: MIT Press.

- _____ & Fuchs, D. (2009). *Corporate power in global agrifood governance*. Cambridge: MIT Press.
- Dicken, P. (Ed.). (2003). *Global Shift: Transforming the world economy: Reshaping the global economic map in the 21st century* (4 ed.). Londres, Reino Unido.: Sage Pub Ltd editor.
- Drezner, D. W. (Ed.). (2007). *All Politics is Global: Explaining International Regulatory Regimes*. Princeton: Princeton University Press.
- Dufey, A. (2006). Producción y comercio de biocombustibles y desarrollo sustentable: los grandes temas. *Documento de Discusión No. 2 de Mercados Sustentables*. Londres: IIED.
- Epstein, G. A. (Ed.).(2005). *Financialization and the world economy*. University of Massachusetts-Amherst, US: Edward Elgar Publishing.
- Friedman, M. (Ed.). (2000). *The Lexus and the Olive Tree*. London: Harper Collins.
- Fukuyama, F. (Ed.). (1992). *The End of History and the Last Man*. New York: Avon Books.
- Garten Rothkopf. (2007). A Blueprint for Green Energy in the Americas 2007. Strategic Analysis of Opportunities for Brazil and the Hemisphere - Featuring The Global Biofuels Outlook 2007. Washington D.C.: study prepared for the Inter-American Development Bank.
- Gilpin, R. (1987). *The Political Economy of International Relations*.: Princeton University Press.
- Harrod, J. (2006). The century of the Corporation. In C. May (Ed.), *Global Corporate Power* (Vol. 15): International Political Economy Yearbook.
- Hay, C., and Marsh, D. (Eds.). (2000). *Demystifying Globalisation*. Basingstoke: Palgrave.
- Hebebrand, Charlotte, & Laney, Kara. (2007, october 26). An Examination of U.S. an EU Government Support to Biofuels: Early Lessons. Washigton, DC: James D.
- Hoogvelt, A. (Ed.). (2001). *Globalization and the postcolonial world: the new political economy of development*. Houndmills: Palgrave.
- Kamis, R., & Joshi, M. (2008). Biofuel Patents Are Booming. Washington, D.C.: Baker & Daniels LLP.
- Korten, D. (Ed.). (2001). *When Corporations Rule the World* (2 ed.). San Francisco: Berrett-Koehler Publisher.
- Laudel, Grit, & Gläser, Jochen. (2004.). Experten interviews und qualitative Inhalts analyse Instrumente rekonstruierender Untersuchungen: Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss.
- May, C. (Ed.). (2006). *Global Corporate Power* (Vol. 15). Londres: International Political Economy Yearbook.

- Montserrat, G. (Ed.). (1996). *Nacionalisms: The Nation-State and Nationalism in the Twentieth Century*. Cambridge: Polity Press
- Thatcher, M. (Ed.). (2007). *Internationalization and Economic Institutions; Comparing European Experiences*. Oxford: Oxford University Press.
- Ohmae, K. (Ed.). (1990). *The Borderless World: Power and Strategy in the Interlinked Economy*. London: Collins.
- Paul, T. V., Ikenberry, G., & Hall, J. (Eds.). (2003). *The Nation-State in Question*. Princeton: Princeton University Press.
- Pierson, C. (Ed.). (2004). *The Modern State*. London: Routledge.
- Ramage, J. (Ed.). (2003). *Energy System and Sustainability*. London: Oxford University Press.
- Sabatier, Paul. (1993). Advocacy-Koalitionen, Policy-Wandel und Policy-Lernen: Eine Alternative zur Phasenheuristik. *Politische Vierteljahresschrift Sonderheft*(24), 116-145.
- Sandalow, David (Ed.). (2006). *Ethanol: Lessons from Brazil A High Growth Strategy for Ethanol*, . Washington D.C.: Aspen Institute, Program on Energy, the Environment, and the Economy.
- Sassen, S. (Ed.). (1998). *Globalization and Its Discontents*. New Press.
- _____(Ed.). (2001). *¿Perdiendo el Control? La Soberanía en la era de la globalización*. Barcelona: Bellaterra.
- _____(Ed.). (2003). *Los Espectros de la Globalización*. . Argentina: Fondo de Cultura Economica de Argentina S.A.
- Strange, S. (Ed.). (1994). *States and Markets*. London: Pinter Publisher.
- _____(1996). *The retreat of the state: The diffusion of power in the world economy* (Vol. 49): Cambridge university press.
- _____(1997). The Future of Global Capitalism; or Will Divergence Persist Forever? In C. Crouch & W. Streeck (Eds.), *Political Economy of Modern Capitalism: Mapping Convergence and Diversity* (pp. 182-192). London: Sage Publications.
- _____(1998). *States and markets*: Continuum.
- Thatcher, M. (Ed.). (2007). *Internationalization and Economic Institutions; Comparing European Experiences*. Oxford: Oxford University Press.
- Tiberghien, Y. (Ed.). (2007). *Entrepreneurial States: Reforming Corporate Governance in France, Japan and Korea*, Ithaca and London: Cornell University Press.

Torres, Ernanin & Pimentel, Fernando. (2007). *Horizonte de Investimentos 2007-2010: Uma Síntese*.

UN-Energy (Ed.). (2006). *Energy in the United Nations: An Overview of UN-Energy Activities*: UN-Energy.

Urbanchuk, J. M., & Director, L. (2007). The relative impact of corn and energy prices in the grocery aisle. *LECG, LLC*, 14.

UNCTAD (2009). *World Investment Report 2009: Transnational Corporations, Agricultural Production and Development*. New York: United Nations.

Wade, R. (1996). Globalisation and its Limits: Reports of the Death of the National Economy are Greatly Exaggerated. In S. Berger & R. Dore (Eds.), *National Diversity and Global Capitalism*. Ithaca: Cornell University Press.

Weiss, L. (Ed.). (1998). *The Myth of the Powerless State: Governing the Economy in a Global Era*. Ithaca: Cornell University Press.

_____ (2003). Introduction: Bringing Institutions Back In. In L. Weiss (Ed.), *States in the Global Economy: Bringing Institutions Back In*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____ & Hobson, J. (Eds.). (1995). *States and Economic Development, a Comparative Economic Analysis*. Cambridge: Polity Press.

Hemerografía:

Barley, S. R. (2007). Corporations, democracy and the public good. *Journal of Management Inquiry*, 16(3), 201-215.

Behrendt, S., & Khanna, P. (2003). Risky business: geopolitics and the global corporation. *Strategy & Business*, 32, 69-75.

Bled, A. J. (2009). Business to the rescue: private sectors actor and global environmental regimes legitimacy. *International Environmental Agreements*, 9(2), 153-171.

Bogner, Alexander, & Wolfgang, Menz. (2005). Das the oriegen erierende Experten interview. Erkenntnisinteresse, Wissensformen, Interaktion. *Das Experteninterview. Theorie, Methode, Anwendun*, 33-69.

Bucifal, S. (2009). *Biofuels Policy, Energy and Food: A Case for Review*. Rochester, Rochester.

Carmody, P. (2011). The Scramble for Biofuels and Timber in Africa. *The Whitehead Journal of Diplomacy and International Relations*, 12(1), 125-136.

Ceccon, E. (2008). La revolución verde tragedia en dos actos. *Revista Ciencias*, 91(091).

- Chakauya, E., Beyene, G., & Chikwamba, R. K. (2009). Food production needs fuel too: perspectives on the impact of biofuels in southern Africa. *South African Journal of Science*, 105(5-6), 174-181.
- Clapp, J. & Helleiner, E. (2012). Troubled futures? The global food crisis and the politics of agricultural derivatives regulation. *Review of International Political Economy*, 19(2), 181-207.
- Clark, I. (Ed.). (1999). *Globalization and International Relations Theory*. Oxford: Oxford, University Press.
- Clarke, P., & Watts, A. (2008). Food price hikes and biofuels spark a reaction. *Farmers Weekly*, 148(16), 6-6.
- Cordes, K., & Schutter, O. D. (2011). The impact of agribusiness transnational corporations on the right to food. *Accounting for hunger: the right to food in the era of globalisation*.
- Cowling, K., & Tomlinson, P.R (2005). Globalization and corporate power. . *Contributions to Political Economy*, 24(1), 33-54.
- Dacin, M. T., Oliver, C., & Roy, J. P. (2007). The legitimacy of Strategic Alliances: An Institutional Perspectives. *Strategic Management Journal*, 28(2), 169-187.
- Da Silva, L. I. L. (2008). Biofuels Are No Villain. *UN Chronicle*, 45(2/3), 27-30.
- _____. S. S., & Chandel, A. K.(2014). Biofuels in Brazil. Fundamental Aspects, Recent Developments, and Future Perspectives. Springer Science & Business Media.
- Dauvergne, P., & Neville, K.J (2009). The Changing North-South and South-South Political Economy of Biofuels. *Third World Quarterly*, 30(6), 1087-1107
- De Alencar Xavier, Y. M. (2015). Energy Law in Brazil. Oil, Gas and Biofuels. Springer Science & Business Media.
- De Andrade, R.M.T. & Miccolis, A. (2011). Policies and institutional and legal frameworks in the expansion of Brazilian biofuels. Working Paper 71. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- De Gorter, H., & Just, D. R. (2009). The economics of a blend mandate for biofuels. *American Journal of Agricultural Economics*, 91(3), 738-750.
- De Moraes, M. A. F. D., & Zilberman, D. (2014). Production of Ethanol from Sugarcane in Brazil: From State Intervention to a Free Market (Vol. 43). Springer Science & Business Media.
- DeVera, E. R. (2008). The WTO and biofuels: The possibility of unilateral sustainability requirements. *Chicago Journal of International Law*, 8(2), 661-679.
- Dirks, L. C., Dirks, G. W., & Wu, J. (2012). Evolving perspectives on biofuels in the United States. *Frontiers in Energy*, 6(4), 379-393.
- Earth Policy Institute. F.O. Licht. (april 24, 2012). *World Ethanol and Biofuels Report*, p.323.vol.10,no.16.

- Eckl, J., & Weber, R. (2007). North-South? Pitfall of dividing the world by word. *Third World Quarterly*, 28(1), 3-23.
- Ferris, J. (2009). Agriculture as Energy? The Wisdom of Biofuels. *Harvard International Review*, 31(2), 44-49.
- Foster, J. B. (2007). The financialization of capitalism. *Monthly Review*, 58(11), 1-14.
- _____ & Clark, B. (2004). Ecological Imperialism: The curse of Capitalism. *Socialist Register*, 40, 185-201.
- Goldemberg, J. (2008). The Brazilian biofuels industry. *Biotechnology for Biofuels*, 1(6).
- Harmer, T. (2009). Biofuels Subsidies and the Law of the World Trade Organization. ICTSD Programme on Agricultural Trade and Sustainable Development. *International Centre for Trade and Sustainable Development*, p.20.
- Heffernan, W., & Constance, D. (1995). Transnational Corporations and the globalization of the food system. In A. Bonanno (Ed.), *From Columbus to ConAngra (The globalization of agriculture and food)* (pp. 29-51): University Press of Kansas.
- Holt-Giménez, E., & Shattuck, A. (2009). The agrofuels transition restructuring places and spaces in the global food system. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 29(3), 180-188.
- Honary, L., & Conconi, C. (2011). Biofuels. *Journal of ASTM International*(STP1477), 625.
- Science*, 47(November-December), 2228-2237.
- Ogrea, C., & Herciu, M. (2012). Multinational Enterprises-Dynamics and Trends in Business and Economics. 7(2), 143.
- Pousa, G., Santos, A., & Suarez, P. (2007). History and policy of biodiesel in Brazil. *Energy Policy*, 35, 5393-5398.
- Rodrigues, R., & Accarini, J. (2009). Programa Brasileiro de Biodiesel. *Biocombustíveis en Brasil: Realidades y Perspectivas*, 159-181.
- Unlendbrook S. (2007). Biofuels and water cycle dynamics: what are the related challenges for hidrological research? *Hidrological Processes* 21:3647-3650
- UNCTAD.Zapata, C & Niuwenhuis, P. (2009). Driving on Liquid Sunshine-the Brazilian Biofuel Experience: a Policy Driven Analysis. *Business Strategy and the Environment*, 18, 528-541.
- Hunter, W. (2003). What strategies are viable for developing countries today? The World Trade Organization and the shrinking of "development space". Crisis States Program. *Working papers, Series no. 1*, 1-21.
- Huntington, S. (1973). Transnational Organizations in World Politics. *World Politic*, 25(3), 333-368.

- Leibtag, E. (2008). Corn prices near record high, but what about food costs? *Amber Waves*, 6(1), 10-15.
- MacDiarmid, A. G., & Venancio, E. C. (2006). Agrienergy (Agriculture/Energy): What does the future hold? *Exp. Biol. Med*(231), 1212-1224.
- Mann, M. (1997). Has Globalization Ended the rise of the Nation-state? *Review of international political economy : RIPE*, 3(4), 472-496.
- Martell, L. (2007). The Third Wave in Globalisation Theory. *International Studies Review*, 9(2), 173-196.
- Moran, M. (1984). Politics, Banks and market: an Aglo-American comparison. *Political Studies*, 32(1), 173-189.
- McMichael, P. (2009). A food regime genealogy. *The Journal of Peasant Studies*, 36(1), 139-169.
- Oliverio, J., & Proenca, A. (2004). DHR - DEDINI Hidrólise Rápida (DEDINI Rapid Hydrolysis): Revolutionary process for producing alcohol from sugar cane bagasse. *Inter-national Sugar Journal* 106(1263), 168-172.
- Sassen, S. (Ed.). (1998). *Globalization and Its Discontents*. New Press.
- Sexton, S., Rajagopal, D., Zilberman, D., & Roland-Holst, D. (2007). The Intersections of Energy and Agriculture: Implications of Rising Demand for Biofuels and the Search for the Next Generation. *Agricultural and Resource Economics Update*, 10(5), 4-7.
- Sharma, S., & Vredenburg, H. (1998). Proactive Corporate Environmental Strategy and the Development of Competitively Valuable Organizational Capabilities. *Strategic Management Journal*, 19(8), 729-753.
- Sorda, G., Banse, M., & Kemfert, C. (2010). An overview of biofuel policies across the world. *Energy Policy*, 38(11), 6977-6988.
- Vitali, S., Glattgelder, J., & Battiston, S. (2011). The Network of Global corporate Control. *PLOS ONE*, 6(10). doi: 10.1371/journal.pone.0025995
- Welch, J. M., Knappek, G. M., Herbst, B. K., & Allison, M. S. (2008). INDUSTRY REPORT: The effects of ethanol on Texas food & feed. *Industrial Biotechnology*, 4(2), 150-179.
- Wilkinson, J. & Herrera, S (2010). Biofuels in Brazil: debates and impacts. *Journal of Peasant Studies*, 37(4), 749-768.

Documentos oficiales

Leyes y decretos

Decreto N° 5.060. República, Presidencia da. (2004).

Decreto N° 6.875. República, Presidencia da. (2009).

Lei N° 10.336. República, Presidencia da. (2001).

Medida provisória N° 413. República, Presidencia da. (2008).

Fuentes electrónicas

<http://www.behindthebrands.org/en/~/media/45C4A7D969764E0787A9A1737E9EC62E.ashx> (15/03/2013)

MinistryofScienceandTechnology. (2004). Brazil's Initial National Communication to the United Nations. Paper presented at the Convention on Climate Change, Brasília. <http://unfccc.int/resource/docs/natc/brazilnc1e.pdf>. Fecha de consulta: 8/02/2015

Libro electrónico:

Banerjee, S., & Linstead, S. (2001). Globalization, multiculturalism and other fictions: colonialism for the new millennium? *Organization*, 8(4), 683-722. doi: 10.1177/135050840184006. Fecha de consulta: 12/10/2011

Artículos

Aráoz, H. M. (2011). *Las Herencias de Occidente. Crisis Ecológica, Colonialismo y Hambre*. Manuscrito no publicado. Disponible en: <<http://www.conicet.gov.ar/>> fecha de consulta: 05/06/2014

Baka, J. E. (2012). *Biofuels and Marginal Lands: An Interdisciplinary Examination of Jatropha Biodiesel Promotion in Tamil Nadu, India*. Connecticut. Disponible en: <<http://search.proquest.com/docview/1282733441?accountid=14598>> fecha de consulta: 05/06/2014

Barry, J., & Peterson, M. (2004). Globalisation, Ecological Modernisation and New Labour. *Political Studies*. Documento no publicado. Disponible en: <http://www.researchgate.net/publication/4780017_Globalisation_Ecological_Modernisation_and_New_Labour> fecha de consulta: 07/02/2012

Biocomb. (2007). *Alíquotas de ICMS do álcool hidratado*. Disponible en: <<http://biocomb.wordpress.com/2007/06/04/aliquotas-de-icms-do-alcool-hidratado/>> fecha de consulta: 14/03/2012

Birur, D. K. (2010). *Global impact of biofuels on agriculture, trade, and environment: A computable general equilibrium analysis*. Indiana: Purdue University. Disponible en: <<http://search.proquest.com>> fecha de consulta: 16/07/2013

- Clapp, J. (2012). *The Financialization of Food: Who is Being Fed?* Manuscrito no publicado. Disponível em: <<http://www.isecoeco.org/conferences/isee2012-versao3/pdf/335.pdf>> fecha de consulta: 08/10/2013
- CropLife. (2008). Schafer Says Don't Blame Biofuels For Food Crisis. Disponível em: <<http://www.croplife.com>> fecha de consulta: 18/01/2013
- Economics, I. (2007). Analysis of potential causes of consumer food price inflation. *Memphis, TN: The Renewable Fuels Foundation*. Disponível em: <<http://www.ethanolrfa.org>> fecha de consulta: 12/04/2014
- Emiliani, Douglas & Figueiredo, Luís. (2005). *GM divulga imagens e preços do Vectra*. Disponível em: <<http://www.webmotors.com.br>> fecha de consulta: 10/05/2013
- Felippe, I. (2007, March 9) *Via Campesina women protest against a Cargill ethanol plant in Sao Paulo*. Disponível em: <<http://viacampesina.org>> fecha de consulta: 4/12/2013
- Glauber, J. (2008). *Statement of Joseph Glauber, Chief Economist, U.S. Department of Agriculture, before the Joint Economic Committee*. Disponível em: <<http://www.usda.gov>> fecha de consulta: 10/05/2013
- Grossman, B. (2011). Global food and beverage companies call for G20 action on biofuels, high food prices. Disponível em <<http://www.oxfamamerica.org>> fecha de consulta 15/02/2013
- Howse, R. & Hebebrand, C. (2006). *WTO Disciplines and Biofuels: Opportunities and Constraints in the Creation of a Global Marketplace*. IPC Discussion Paper, International Food & Agricultural Trade Policy Council. Disponível em: <http://www.agritrade.org/Publications/DiscussionPapers/WTO_Disciplines_Biofuels.pdf> fecha de consulta: 24/02/2012
- Junginger, M. (2006). Task 40. Sustainable International Bioenergy. *Trade: Securing Supply and Demand*. Technology report .Opportunities and barriers for sustainable international bioenergy trade. Disponível em: <<http://www.fao.org>> fecha de consulta: 08/10/2012
- Koizumi, T. (2003). The Brazilian ethanol programme: impacts on world ethanol and sugar markets. *FAO Commodity and Trade Policy Research Working Paper(1)*. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/006/ad430e/ad430e00.htm>> fecha de consulta: 05/11/2010
- Lang, T. (2003). Food industrialisation and food power: implications for food governance. *Development Policy Review*, 21(5-6), 555-568. Disponível: <<http://www.unc.edu>> fecha de consulta: 08/10/2012
- Langeving, M. (2008). Renewable Cooperation. Reflections on United States-Brazil. Cooperation on Biofuels. *American Diplomacy*. Disponível em: <http://www.unc.edu/depts/diplomat/item/2008/1012/comm/langevin_biofeul.html> fecha de consulta: 14/08/2013/
- Lula lança plano que proíbe cultivo da cana na Amazônia e Pantanal. (2009, Setembro 17). *Folha de São Paulo*. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/ambiente/ult10007u625438.shtml>> fecha de consulta: 14/08/2013
- Macedo, I. C., & Nogueira, L. A. H. (Eds.). (2004). *Avaliação da expansão da produção de etanol no Brasil*. Brazil. D.F: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Disponível em: <<http://smap.mda.gov.br>> fecha de consulta: 19/03/2014

- Magossi, E. (2012, January 10). Brasil importa recorde de 1,1 bi de litros de etanol dos EUA em 2011, *Estado de São Paulo*. Disponible en: <<http://economia.estadao.com.br>> [fecha de consulta: 11/05/2015](#)
- Mendonca, M., Fabio T., Pitta & Vinicius C.X. (2012). *The Sugarcane Industry and the Global Economic Crisis*. Sao Paulo: Rede Social de Justicia e Direitos Humanos. Disponible en: <<http://www.social.org.br/relatorioingles.pdf>> fecha de consulta: 30-12- 2012
- Mitchell, D. (2008). A Note on Rising Food Prices. Disponible en: <<http://www-wds.worldbank.org>> fecha de consulta: 18/01/2013
- Murphy,Burch & Clapp.(2012). *El lado oscuro del comercio mundial de cereales: El impacto de las cuatro grandes comercializadoras sobre la agricultura mundial* (pp. 90). OXFAM. Disponible: <<https://www.oxfam.org>> [fecha de consulta: 20/07/2013](#)
- Paulo, Companhia do Metropolitano de São. (2000). *Pesquisa Origem-Destino 1997. Estudo Complementar transporte, mobilidade e espaço na metrópole (resultados preliminares)*. Relatório Final. Disponible en: <<http://www.metro.sp.gov.br>> [fecha de consulta: 16/09/2012](#)
- Pires,A.(2008) *Reajuste dos Preços da Gasolina e do Diesel nas Refinarias*. Disponible en:<<http://oglobo.globo.com>> [fecha de consulta: 14/03/2015](#)
- Wilkinson, J. & Herrera, S. (2008) Subsídios para a discussão dos agrocombustíveis no Brasil. *Agrocombustíveis e a Agricultura Familiar e Camponesa*. FASE/Rede Brasileira pela Integração dos Povos. Disponible en: <<http://smap.mda.gov.br>> fecha de consulta: 20/05/2015
- Yacobucci,B. (2010). *Intermediate-Level Blends of Ethanol in Gasoline, and the Ethanol “Blend Wall”* Disponible en: <<http://www.fas.org/sgp/crs/misc/R40445.pdf>> fecha de consulta: 15/01/2013

Base de datos

- UNICA. (2013). Produção de Etanol Hidratado, 2002/2003 - 2008/2009. (*informes sobre anuales sobre la producción de etanol en Brasil*)[UNICA DATA] Disponible en:<<http://www.unicadata.com.br/>> fecha de consulta: 20/05/2015
- Whitehouse. (2007). Partnership for the development of aviation biofuels. Disponible en: <http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/uploads/Partnership_Development_Aviation_Biofuels.pdf> fecha de consulta: 08/10/2012

Publicaciones en diarios y revistas electrónicas

- Agencias EFE & ANSA (2007, marzo 2) Biocombustibles: crean un foro internacional.LA NACIÓN, p.4. Disponible en: <<http://www.lanacion.com.ar/887923-biocombustibles-crean-un-foro-internacional>> fecha de consulta: 08/10/2012.
- ANP assume o setor de etanol. (2011, September 20). *Globo Rural*. Disponible en: <<http://revistagloborural.globo.com/Revista>>[fecha de consulta: 10/10/2013](#)
- Nass, L., Arraes, P., & Ellis, D. (2007). Biofuels in Brazil: An Overview.*Crop science*, vol. 47, november–december 2007.p. 228-2237. Disponible en <<http://naldc.nal.usda.gov/naldc/download.xhtml?id=11628&content=PDF>> fecha de consulta: 19/04/2014

Neves. M. F. (2010) "The food business environment and the role of China and Brazil building a "food bridge"", *China Agricultural Economic Review*, Vol. 2 Iss: 1, pp.25 – 35. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1108/17561371011017478>> fecha de consulta: 12/04/2015

The Biofuels Digest newsletter .(2011). Brazil, Attitude Before Altitude, Part 3: 12 Companies finding lush pastures in the Deep South. Disponible en: <<http://www.biofuelsdigest.com/bdigest/2011/05/19/brazil-attitude-before-altitude-part-3-12-companies-finding-lush-pastures-in-the-deep-south/>> fecha de consulta: 05/01/2012

OGloboOnline. (2008). *Mantega: aumento da gasolina não chegará ao consumidor*. Disponible en: <<http://oglobo.globo.com>> fecha de consulta:12/07/2012

SantoDomingo. (2011). *Meso-american Biofuels Group Meeting Summary*. 08/10/2012. Disponible en: <<http://www.cablegatereport.net/cable.php?id=07SANTODOMINGO2581>> fecha de consulta: 13/05/2013

Reportes

ANFAVEA (Ed.). (2012). Anuário da Indústria Automobilística Brasileira. São Paulo: ANFAVEA. <http://www.anfavea.com.br/anuario.html>. Fecha de consulta 10/11/2014

Banse, M., Nowicki, P., & Meijl, J. C. M. (May 28, 2008). *Why are current world food prices so high?* [Este reporte se basa en políticas internacionales y no está numerado]Disponible en: <http://www.agripress.be/_STUDIOEMMA_UPLOADS/downloads/opr24Y32.pdf> fecha de consulta: 14/07/2014

Giersdorf, J. (2013). *Politics and economics of ethanol and biodiesel production and consumption in Brazil*. (Reporte no.15). Disponible en: <https://www.dbfz.de/fileadmin/user_upload/DBFZ_Reports/DBFZ_Report_15.pdf> fecha de consulta: 21/07/2014.

Tokgoz, S., Elobeid, A., Fabiosa, J., Hayes, D. J., Babcock, B. A., Yu, T.-H., Beghin, J. C. (2007). *Emerging biofuels: Outlook of effects on US grain, oilseed, and livestock markets* (Staff Reporte no. 07-SR 101. Center for Agricultural and Rural Development. Disponible en: <<http://www.card.iastate.edu/publications/dbs/pdffiles/07sr101.pdf>> fecha de consulta: 20/09/2013

Kojima, Masami, Mitchell, Donald, & Ward, W. (2007). *Considering Trade Policies for Liquid Biofuels*. (Report. no. 40238) The International Bank for Reconstruction and Development/THE WORLD BANK. Disponible en: <<https://openknowledge.worldbank.org>> fecha de consulta: 20/09/2013

PNUMA. (2009). *Towards Sustainable Production and Use of Resources: - Assessing Biofuels*.(Reporte no. 978-92-807-3052-4). Disponible en: <http://www.unep.org/pdf/assessing_biofuels.pdf > fecha de consulta: 07/10/2012

The Detailed Benchmark Definition of Foreign Direct Investment. (1996). .Recuperado de: UNCTAD Web Disponible en: <<http://www.unctad.org/en/Pages/DIAE/Foreign-Direct-Investment-%28FDI%29.aspx>> fecha de consulta: 27/04/2012>fecha de consulta: 24/08/2011

United Nations. (2006). *Energy in the United Nations: An Overview of UN-Energy Activities*. Disponible en: <<http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage.html>> fecha de consulta: 10/10/2013

Información recabada de Organismos Internacionales

ASEAN. (2007). Declaration on east asian energy security. Disponible en: <<http://www.asean.org>> fecha de consulta: 08/10/2012

Behind the Brands (2000). *Behind the Brands: Methodology Summary*. Disponible en: <<http://www.behindthebrands.org> > fecha de consulta: 15/03/2013

Bioenergy trade. (2013). Disponible en: <http://www.bioenergytrade.org/> fecha de consulta: 08/10/2012

EUROPA. (2010). *Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC (Text with EEA relevance)*. Disponible en: <<http://europa.eu>> fecha de consulta: 14/10/2010

FAO Sala de Prensa. (2006a, abril 25). *La FAO apuesta por el paso a la bioenergía*. Disponible en: <<http://www.fao.org>> fecha de consulta: 20/10/2010

_____(2006b). *Introducing the International Bioenergy Platform (IBEP)*. FAO:Rome, Italy. <<http://www.fao.org>> fecha de consulta: 20/10/2010

_____(2008). Biofuel policies in the United States of America. *The State of Food and Agriculture. Biofuels: prospects, risk and opportunities*.FAO. Disponible en: <<http://www.fao.org>> fecha de consulta: 20/10/2010

_____(2009, junio 19). *1020 millones de personas pasan hambre*. Disponible en: <<http://www.fao.org>> fecha de consulta 19/01/2013

FAO & GBEP. (2011). *Indicadores de Sostenibilidad para Bioenergía de la Asociación Global para la Bioenergía*. Disponible en: <<http://www.globalbioenergy.org>> fecha de consulta: 24/05/2013

FAPRI. (2008). World Sugar.World Biofuels. World Meat.World Biofuels. *U.S. and World Agricultural Outlook* (pp. 318-322). Ames Iowa:FAPRI, Iowa State University and the University of Missouri-Columbia. Disponible en: <<http://www.fapri.iastate.edu>> fecha de consulta: 25/03/2014

FAPRI. (2010). World Ethanol. World Biodisel. *World Biofuels. U.S. and World Agricultural Outlook*.(322-327). FAPRI, Iowa State University and the University of Missouri-Columbia. Disponible en: <<http://www.fapri.iastate.edu>> fecha de consulta: 23/10/2013

FMI (2004) *The Balance of Payments Manual: Fifth Edition (Annotated Outline) (BOM5)*, 1993). Disponible en: <<https://www.imf.org>> fecha de consulta : 14/06/2012

- Global-Bio-Pact. (2007). Global-Bio-Pact Case Studies. Disponible en: Retrieved, from <http://www.globalbiopact.eu> fecha de consulta: 08/10/2012
- GBEP. (2011). *Partners and Membership*. Disponible en: <http://www.globalbioenergy.org/aboutgbep/partners-membership/en/> fecha de consulta: 08/10/2012
- ONU. (2007). Inicia en sede de la ONU foro internacional para potenciar uso de biocombustibles. Disponible en: | | <http://www.un.org/spanish/News/story.asp?newsID=8940#.U4aEunJ5OSo> fecha de consulta: 08/10/2012
- RSB. Brazil, Attitude Before Altitude, Part 3: 12 Companies finding lush pastures in the Deep South. Disponible en: <http://rsb.epfl.ch> fecha disponible : xx/xx/xx
- RSPO. (2012). Vision y Mission. Disponible en: http://www.rspo.org/en/vision_and_mission fecha de consulta: 08/10/2012
- S.A., Petrobras Petróleo Brasileiro. (2009). *Composição de Preços. Baseada na média dos preços de diesel ao consumidor das principais capitais*. Disponible en: <http://www2.petrobras.com.br> fecha de consulta: 20/08/2014
- UICN. (2009). *Value chain approach for industrial biofuels*. Disponible en: http://www.iucn.org/fr/nouvelles_homepage/nouvelles_par_theme/?3941/Value-chain-approach-for-industrial-biofuels fecha de consulta: 15/02/2013
- UNCTAD. *Transnational corporations*. Disponible en: <http://www.unctad.org> fecha de consulta: 27/04/2012
- UNCTAD. (2005). *The UNCTAD Biofuels Initiative*. Disponible en: http://unctad.org/sections/wcmu/docs/ditc_tedb_ted0008_en.pdf fecha de consulta: 08/10/2012
- _____. (2009). *Towards Sustainable Production and Use of Resources - Assessing Biofuels*. Disponible en: http://www.unep.org/publications/contents/pub_details_search.asp?ID=4082 fecha de consulta: 25/03/2015
- _____. (2009b). *Making Biofuels Production More Sustainable*. Disponible en: <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=664&ArticleID=8670&l=en> fecha de consulta: 05/10/2011
- USA. (2002). *Sugar: World Markets and Trade*. USDA. USA. Disponible en: <http://www.fas.usda.gov/htp/sugar/2002/November/complete%20circular.pdf> fecha de consulta: 16/06/2013

USDA-RD. (2010). *Bioenergy program for advanced biofuels payments to advanced biofuel producers*. Disponible en: <http://www.rurdev.usda.gov/BCP_Biofuels.html> fecha de consulta: 10/08/2012

Service, N. A. S. (2013). *Agricultural Prices, various issues*. Disponible en: <http://www.nass.usda.gov/> fecha de consulta: 15/01/2013

Soyatech. (2012). *Canola Facts*. Disponible en: <http://www.soyatech.com/canola_facts.htm> fecha de consulta: 15/01/2013

NAS(Ed.).(2011). *Renewable Fuel Standard: Potencial Economic and Environmental Effects of U.S. Biofuel Policy*. National Academy of Sciences. <http://www.ourenergypolicy.org/wp-content/uploads/2012/06/renewablefuel.pdf>, 24/10/2014

OECD (1996). *The Detailed Benchmark Definition of Foreign Direct Investment*: Third Edition. <http://www.oecd.org/investment/investment-policy/2090148.pdf>, 26/07/2011

_____-FAO (Ed.). (2008a). *Agricultural Outlook 2008-2017- Highlights*. Paris/Rome: OECD-FAO. Disponible en: <<http://www.fao.org/Newsroom/en/news/2008/1000849/index.html>> fecha de consulta: 15/11/2010

OECD (2008b). *Biofuels Support Policies: An Economic Assessment*, Organization for Economic Co-operation and Development, Paris. Disponible en:< <http://www.oecd.org/tad/agricultural-trade/biofuelsupportpoliciesaneconomicassessment.htm> > fecha de consulta: 15/11/2010

RTRS. (2007). *Statutes. Round Table on Responsible Soy Association*. Disponible en : <<http://www.responsiblesoy.org/>> fecha de consulta : 14/05/2013

Diccionarios:

DRAE. (2001). *Diccionario de la Lengua Española*. Disponible en: <<http://rae.es>> fecha de consulta: 27/04/2012

Eco-finanzas. *Diccionario Economía - Administración - Finanzas - Marketing Retrieved*. Disponible en: <<http://www.eco-finanzas.com>> fecha de consulta: 12/06/2013