



UNIVERSIDAD DEL MAR
CAMPUS HUATULCO
RELACIONES INTERNACIONALES

TEMA: LA CRISIS ENERGETICA MUNDIAL Y SUS REPERCUSIONES EN EL
DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS NACIONALES DE BIOCOMBUSTIBLES

PERIODO 2003-2008

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN RELACIONES INTERNACIONALES

PRESENTA:

EDÉN HERNÁNDEZ VÁSQUEZ

DIRECTORA DE TESIS

MTRA. EDITH BARRERA PINEDA

INTRODUCCIÓN

La energía es fundamental para cada una de las partes de la sociedad moderna. El enorme crecimiento y desarrollo de la misma en los últimos doscientos años ha sido posible por un continuo incremento en el consumo de una sola fuente de energía: los combustibles fósiles. Los cuales tienen como característica principal su existencia finita al tratarse de recursos naturales no renovables. En este sentido, el petróleo es el líquido oscuro que corre por la venas del moderno sistema global de la energía. Por ello, cuando se habla de temas energético se habla de petróleo y por lo tanto de los países que están involucrados en su producción y consumo. Sin embargo, desde hace tiempo las reservas de petróleo de importantes países productores están a la baja, mientras que se ha impulsado el desarrollo de energías alternativas en sus distintas formas.

En este panorama, el motivo por el cual la investigación se enfocó a estudiar los biocombustibles y no otras fuentes de energía alternativa, como la solar o la eólica, es debido a que el uso principal del petróleo es como combustible de motores de combustión interna, artefactos presentes en vehículos terrestres, marítimos y aéreos. Esta relación hace de este sector productivo el de mayores repercusiones ante una crisis energética prolongada. Por esta razón, el desarrollo de combustibles sustitutos a los derivados del petróleo constituye una estrategia para conseguir la seguridad de las economías nacionales ante una eventual caída de la oferta mundial de petróleo.

En este contexto, se analizaron cuatro países que han utilizado a los biocombustibles para diversificar o sustituir su demanda de petróleo. Los países estudiados son: Estados Unidos, Alemania, Brasil y México. El primer país se aborda por su importancia en el sistema energético mundial. Es el mayor consumidor de petróleo a nivel mundial, pero además es el tercer productor en importancia. Por ello, el aumento de su consumo y la disminución de su producción en los últimos son variables que afectan el delicado equilibrio del sistema energético mundial. Así, la dependencia de las importaciones petroleras ha llevado al gobierno del país mencionado a financiar y promover la producción del biocombustible de mayor importancia a nivel mundial, el etanol.

En este mismo panorama de dependencia se encuentra Alemania. La economía más importante de la Unión Europea enfrenta el mismo problema que los Estados Unidos, pero con menores recursos para subsanarlo. De este modo, la elección de Alemania como objeto de estudio es debido al destacado nivel de desarrollo en materia de bioenergía, pese

a su limitada extensión territorial en relación con los otros países analizados. A la par, el país europeo destaca por su optimización en la utilización de procesos innovadores en la producción de biocombustibles.

En el contexto latinoamericano, Brasil destaca como líder en la producción y desarrollo de biocombustibles. Además, de que es un país pionero en la utilización de la biomasa como fuente de energía primaria a partir de las recurrentes crisis energética de los setenta. El objetivo era blindar a la economía brasileña de los vaivenes políticos del Medio Oriente a través de la producción interna de un sustituto de la gasolina importada: el etanol. El posterior éxito del programa de biocombustibles en Brasil y la similitud con México, en cuestiones de desarrollo económico, es la razón por la cual la investigación se enfocó a analizar este país.

Por último, es abordado el caso de México. En dicho país se concretiza una crisis energética de largo plazo al decaer la producción de la principal fuente de energía, el petróleo; y al acrecentarse la demanda de combustibles para el transporte. En este panorama sombrío, el gobierno mexicano tiene dos opciones: suplir el consumo mediante importaciones o impulsar la producción interna de biocombustibles.

De esta forma, la tesis plantea la siguiente hipótesis “la crisis energética actual es de carácter estructural, por lo que es necesario desarrollar programas de energías alternativa de largo plazo para garantizar la seguridad energética en el siglo XXI”.

En este sentido, el primer paso es definir las diferencias entre una crisis de coyuntura y una de estructura. En caso del primer concepto, A.F. Alhaji y Jame L. Williams, definen una crisis coyuntural como aquella situación en la cual un Estado sufre una interrupción de los suministros de energía derivados de una situación transitoria, la cual deriva de un acontecimiento político, económico o medioambiental.¹ Mientras que una crisis estructural es aquella donde existe un incremento duradero de la demanda, al cual la oferta es incapaz de corresponder por lo que es necesario un nuevo punto de equilibrio mediante el precio de referencia que originara una reducción en el consumo de energía.²

¹ A.F. Alhaji y James L. Williams. *The coming energy crisis?* Oil and Gas Journal. EE.UU. p. 3

² R. Bacon y M. Kojima. *Coping with higher oil prices. Energy Sector Management Assistance Program.* Report 323/06. ESMAP. EE.UU.2006. p.34.

Para desarrollar el proceso de investigación, la tesis tuvo como objetivo general: Determinar si la actual escasez de energía corresponde a una crisis estructural cuyo efecto causal en el desarrollo de combustibles alternativos (etanol y biodiesel). Además de los siguientes objetivos secundarios:

- a) Analizar cada las variables y los actores involucrados en el mercado energético global.
- b) Evaluar las políticas empleadas por los Estados para contrarrestar los efectos de la crisis energética global.
- c) Examinar los programas nacionales de los principales países productores de biocombustibles.
- d) Analizar la estructura del sistema energético mexicano, con un énfasis en el sector petrolero.
- e) Evaluar el potencial de México en materia de biocombustibles.

En este orden de ideas, la investigación se estructuró en tres capítulos. El primer capítulo se aborda la crisis energética mundial, desde sus orígenes causales y sus efectos. La tesis comienza con la importancia del petróleo como fuente de energía en la economía global, así, como las interrelaciones generadas a partir del proceso de producción y consumo del mismo. En este contexto, el análisis se aborda a partir de la demanda en ascenso proveniente de Estados Unidos y las economías emergentes, China e India. A la par, se estudia la caída de la oferta en los países productores.

En este escenario, surge un debate entre los expertos del sector energético, que la investigación divide entre optimistas y pesimistas, para diferenciarlos a partir de sus puntos de vista. Donde los primeros argumentan la existencia de petróleo suficiente, donde los problemas se deben a un asunto económico. Mientras que, los pesimistas mantienen una posición contraria, al señalar que no se trata de economía sino de geología, ya que las reservas que los optimistas señalan son menores, tanto en cantidad como en calidad, por lo que se trata de una crisis perdurable en materia de energía de alcance global. Por último, se abordan el impacto de los combustibles fósiles en relación con el cambio climático.

El segundo capítulo analiza cómo tres países han desarrollado la producción biocombustibles en respuesta a las crisis energéticas en épocas recientes. Brasil, Estados Unidos y Alemania se abordan desde la óptica de la ventaja comparativa para indagar en su desarrollo de una industria local de biocombustibles.

Brasil es el primer caso analizado, el país sudamericano es el emblema de la industria de bioenergéticos a nivel mundial por su eficacia. Así, Brasil ha demostrado la viabilidad de los biocombustibles al combinar un bajo volumen de consumo petrolero per cápita y los recursos naturales presentes en el territorio brasileño, las cuales le permiten superar los rendimientos obtenidos en otras latitudes. Por este motivo, Brasil es una referencia en los estudios de aprovechamiento de la biomasa como fuente de energía.

Posteriormente, se aborda el programa de etanol del mayor productor mundial de biocombustibles, Estados Unidos. Al igual que en Brasil, los estadounidenses buscan en su entorno doméstico las soluciones a su demanda de energía. El primer hecho observable es la enorme diferencia entre el petróleo consumido, importado y producido entre ambos países, por lo que la producción de bioenergético en Estados Unidos tiene una tarea aún mayor para conseguir una relevancia energética, que en cualquier otro país.

En última instancia se analiza el caso de Alemania. Como país miembro de la Unión Europea, la mayor parte de la política energética alemana está supeditada dentro de la asociación político económica, especialmente en temas de reglamentación de emisiones contaminantes. De la misma manera, a diferencia de los casos anteriores, en Europa predominan los vehículos diesel, por lo que el desarrollo está orientado hacia la producción de un biocombustible sustituto del derivado del petróleo: el biodiesel.

En el tercer capítulo se aborda la situación energética de México, en este sentido se utiliza el mismo enfoque aplicado en el primer capítulo. La primera parte de este capítulo aborda la relación entre la oferta y la demanda del mercado mexicano. La problemática general es una caída en la producción interna del petróleo y un aumento de la demanda de combustibles derivados (gasolina y diesel). Por este motivo, la segunda parte propone que en México existen soluciones internas a la crisis petrolera ante un escenario de una crisis de carácter estructural mundial que encarecerá las importaciones de petrolíferos. Por ello, la transición energética requiere la cooperación de cada uno de los componentes del Estado: gobierno, ciudadanos e iniciativa privada. Debido a que el principal error del modelo energético actual ha sido la monopolización de los temas energéticos.

En este contexto, los biocombustibles como una agroindustria nueva tienen que ser abordados desde una óptica crítica para considerarse como una alternativa. México tiene como áreas de oportunidad enormes regiones del territorio actualmente subutilizadas o no utilizadas, por lo que la tesis aborda el potencial del espacio geográfico en la producción

de materias primas, tanto en cantidad como en calidad. Por último se examinan los aspectos ambientales, entendiéndose el desarrollo sostenible como parte fundamental del avance social.

Para desarrollar teóricamente la investigación en el marco de las Relaciones Internacionales se recurre a la Teoría de la Interdependencia Compleja expuesta por Robert O. Keohane y Joseph S. Nye en su obra conjunta titulada *Poder e Interdependencia: Política Mundial en Transición*.³ La razón por la cual es utilizada esta teoría y no otras, estriba en la forma en cómo define al sistema internacional. Para, Keohane y Nye la sociedad contemporánea es cada vez más interdependiente, lo cual se hace evidente a través de diversos fenómenos, desde económicos hasta ecológicos, que anteriormente habían carecido de importancia debido al predominio de los temas político-militares en un contexto de Guerra Fría. De este modo, la Interdependencia Compleja considera que el Estado pierde importancia como actor principal al surgir otros actores, como las empresas transnacionales, las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Por último, se concluye que la interdependencia inclina a los Estados hacia la cooperación antes que al conflicto debido a la elevada relación existente. En este sentido, el sistema energético involucra a Estados y agentes privados en estrecha relación de acuerdo con la posición que ocupan, por ello es necesario abordarlo desde una teoría que amplíe las unidades de análisis y no solamente se aborde al Estado como unidad de análisis.

En el aspecto metodológico, la investigación utilizó el método comparativo aplicado a las Relaciones Internacionales. El mencionado método consiste en el análisis de un determinado número de casos, comprendiendo al menos dos observaciones. Con el método comparativo se puede analizar una comparación entre los principales elementos del objeto de estudio (constantes, variables y relaciones).⁴ Este método obliga a descubrir las semejanzas, mediante una búsqueda analógica; las diferencias, búsqueda diferenciada; o las oposiciones, búsqueda antagónica.

Además de que, el método comparativo permite encontrar los sucesos o variables que se repiten en diversas realidades (carácter de generalidad) y que son exclusivos (singularidad), tan necesarios en la investigación para determinar la naturaleza de la crisis

³ Joseph Nye y Robert Keohane. *Power and Interdependence: World Politics in Transition*. Little, Brown and Company. EE.UU. 1989. p. 18.

⁴ David Collier. *Método Comparativo*. Revista de Ciencia Política. Departamento de Ciencia Política. Universidad de California. Enero de 1993. pp. 21-24.

energética mundial. Así, en la medida en que el método se aplica a una realidad internacional puede permitir captar la dimensión dinámica de las Relaciones Internacionales, de tal forma, que es posible diferenciar los sucesos o variables estructurales (largo plazo) de las cuestiones coyunturales (corto plazo). Así, el método comparativo permite la generalización de las conclusiones obtenidas de los análisis internacionales.

En el caso del tema de la investigación se realizara la comparación en tres niveles de los países analizados:

- a) La estructura del sistema legal y de política ambiental.
- b) La estructura socioeconómica.
- c) La capacidad del territorio.

La investigación realizada es de tipo documental y se basó tanto en fuentes primarias, como en secundarias. Las fuentes primarias utilizadas fueron los informes gubernamentales, corporativos y de instituciones relacionadas con los estudios energéticos. Además de la utilización de publicaciones especializadas, provenientes de los países analizados. En cuanto a las citas y a la referencias se utilizó el Modelo Editorial de Lenguas Modernas (MLA).