

| UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO - UNAM
POSGRADO EN INGENIERÍA – CAMPO DE CONOCIMIENTO ENERGÍA
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ENERGÍA - ÁREA DE ECONOMÍA DE LA ENERGÍA

CURSO: ENERGÍA Y DESARROLLO

Profesor: **Dr. Angel de la Vega Navarro**

8 Agosto de 2011¹

Objetivo general del curso

La energía es un tema interdisciplinario: de la economía a la tecnología y a diversos aspectos institucionales, sociales y ambientales. Teniendo presente el programa de maestría en el cual se ubica el curso y a quienes está dirigido prioritariamente, se tratará de enriquecer la comprensión de los fenómenos y procesos energéticos desde la perspectiva de un desarrollo económicamente eficiente, socialmente equitativo y ecológicamente sustentable.

Objetivos específicos del curso:

- Familiarizar al alumno con herramientas teóricas y analíticas para el estudio de los flujos, las industrias y los mercados energéticos con una perspectiva de desarrollo.
- Introducir al alumno a las principales problemáticas contemporáneas en torno al tema “Energía y Desarrollo”.
- Lograr que el estudiante sea capaz de concretar y relacionar esas problemáticas con sus investigaciones fomentando al mismo tiempo un acercamiento a autores como Schumpeter, Sen, North, Furtado, etc.

Enfoque general del curso

El curso buscará opciones teóricas y metodológicas en contraposición a enfoques que identifican la economía al mercado únicamente o bien se centran en la asignación de recursos o en la determinación del nivel del ingreso. Por ello, como ejemplo:

- se dará importancia a ciertos aspectos del enfoque institucionalista, importantes para la comprensión de los procesos de desarrollo.
- se examinarán aportaciones alrededor del cambio de reglas en el nivel macro, sectorial y microeconómico susceptibles de configurar nuevas formas de organización del sector energético en nuevos modelos de crecimiento/desarrollo.

TEMARIO²

1 – Introducción (presentación inicial de temas que orientan el contenido del curso)

- Factores del desarrollo, factores del atraso. Lugar y papel histórico de la energía.
- La energía frente a los nuevos factores del crecimiento (conocimiento, tecnología, información). “*From natural resources to the knowledge economy*”?
- ¿cómo enfrentar el aumento de las necesidades de **servicios energéticos** (transporte, educación, etc.), que acompañan el desarrollo, reduciendo al mismo tiempo los impactos cuantitativos sobre el sector energético y mejorando la calidad del ambiente?
- Estado, mercados y nuevos actores en un sector que requiere enfoques de largo plazo. ¿Planeación vs Regulación?
- Repensar el desarrollo en el contexto de la crisis global: implicaciones para las

¹ Revisión y actualización al inicio del semestre, con base en el programa de estudio vigente.

² El grado de profundización de los temas dependerá de la composición y antecedentes del grupo. Se tomarán también en cuenta, progresivamente, los temas e intereses de investigación de los estudiantes.

industrias energéticas.

2 – Desarrollo/Crecimiento. Conceptos, definiciones, indicadores.

- Conceptos, definiciones, indicadores comúnmente utilizados.
- Nuevas nociones: desarrollo sustentable, desarrollo humano, “crecimiento verde”, desarrollo de bajas emisiones, etc.
- Crecimiento y progreso económico, social y ambiental (ilustración y discusión con base en la EKC - *Environmental Kuznets Curve*)

3 - Energía y Economía: de los análisis en términos físicos a los económicos.

- Las formas que reviste la energía.
- Contabilidad de los flujos energéticos. El balance energético. Los flujos internacionales.
- Energía y estructura económica. El análisis insumo-producto.

4 - Las especificidades de los bienes y de los mercados energéticos. La oferta:

- La oferta energética proviene básicamente de recursos no renovables. La noción de “servicios energéticos”, insumos indispensables de los procesos de desarrollo y de crecimiento. La diversidad de opciones para su abastecimiento.
- Recursos, reservas, capacidades de producción. ¿Declinación de los recursos? La curva de Hubbert y su aplicación.
- La extracción óptima de los recursos naturales no renovables: la *regla de Hotelling*.
- Precios y Costos. Externalidades
- Programación eléctrica: los operadores deben en todo momento responder a la demanda. Opciones de tecnologías y de combustibles (fósiles, nuclear, renovables).

5 - Las especificidades de los bienes y de los mercados energéticos. La demanda:

- El análisis de la demanda energética en el nivel agregado y desagregado.
- Determinantes del consumo energético en el nivel macro: evolución del ingreso, modernización, urbanización,Casos: China, “economías emergentes”, ...).
- La demanda de energía y sus determinantes en el nivel micro: características tecnológicas de los equipos, precios de los energéticos, subsidios.
- Acceso a la energía. Pobreza, desigualdad y sus implicaciones para el desarrollo.
- Consumo energético, emisiones e implicaciones ambientales (cambio climático).

6 - La organización de las industrias energéticas y el desarrollo.

- Diversidad y evolución de las formas organizacionales.
- Monopolio natural, economías de escala, integración industrial.
- Cambio institucional y reorganización de las industrias energéticas. Causas: (globalización, cambio tecnológico, deficiencias de la acción pública). Los nuevos actores del desarrollo energético.

7 – Planeación, políticas energéticas y regulación económica

- Planeación y políticas energéticas: identificación y desarrollo de sistemas energéticos viables técnica, económica y ambientalmente.
- Procesos de liberalización y apertura y replanteamiento del papel del Estado y de sus capacidades e instrumentos de planeación.
- Regulación económica: de las actividades extractivas, de los mercados de gas natural y de productos petrolíferos. Regulación en renovables: campo nuevo.

7 - Mercados energéticos internacionales. Las conexiones con el desarrollo

- La determinación de los precios del petróleo. El mercado petrolero internacional; los mercados físicos y de futuros; la “financiarización” del mercado petrolero (relación entre las finanzas y los mercados de “*commodities*”).
- El gas natural: ¿de mercados regionales a un mercado mundial? El GNL y sus perspectivas. La irrupción del gas no convencional (*shale gas*) y sus implicaciones;
- Interacciones entre energía, comercio internacional y problemáticas ambientales.

9 - Problemas del desarrollo de países productores y exportadores de hidrocarburos

- Recursos energéticos y desarrollo (*curse or blessing?*).
- La renta y los principales actores de la escena petrolera: propietarios de los recursos, compañías, Estados (rentistas). El papel de la OPEP.
- Los precios internacionales y el desarrollo de países exportadores. Diferentes modelos de administración de los recursos (el caso de los países rentistas; el caso de Noruega).
- Nuevas Compañías Petroleras Nacionales (NOCs). Desarrollo y administración del conocimiento;

10 - Las transiciones energéticas y el desarrollo.

- Transformación de los sistemas energéticos ¿Impactan accidentes recientes (Golfo de México, Planta Fukushima Daiichi)?
- Las transiciones energéticas en el largo plazo, sus vínculos con las transiciones tecnológicas e industriales y su papel en el desarrollo.
- Renovación de los entornos institucionales y regulatorios para el surgimiento de una nueva organización del sistema energético que, en particular, integre a las renovables.
- Energía nuclear: “cero emisiones”, pero problemas de gestión de los desechos radioactivos, riesgos de accidentes.
- El desarrollo de energías renovables, el potencial de asimilación tecnológica, de integración nacional y el desarrollo local.

11 - Energía, desarrollo y procesos de integración regional

¿Es todavía el marco nacional el más adecuado para la concepción, definición e implementación de las políticas energéticas? Las integraciones regionales: estudios de caso (Europa, América del Norte, América del Sur, etc).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (*Para cada sesión se sugerirán referencias específicas*)

- AILAWADI V. S., C. BHATTACHARYYA Subhes [2006], “Access to energy services by the poor in India: Current situation and need for alternative strategies”, *Natural Resources Forum*, 30 (2006) 2–14
- BHATTACHARYYA Subhes C. [2011], *Energy economics: concepts, issues, markets and governance*, Springer London, 721 p. ISBN: 9780857292674.
- DAHL Carol A. [2004], *International Energy Markets. Understanding Pricing, Politics and Profits*, PennWell, 587 p.
- DE LA VEGA NAVARRO Angel [1999], *La evolución del componente petrolero en el desarrollo y la transición de México*, Programa Universitario de Energía, UNAM, 1999, 377 p. + anexos.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), varios informes.
- MARTIN-AMOUROUX J.-M. [2004], “Energía y Desarrollo”, texto de apertura del coloquio “Energía, Reformas Institucionales y Desarrollo en América Latina”, <http://www.depfe.unam.mx/p-cientifica/delavega.htm>. También en la revista OGEL (*Oil, Gas & Energy Law*), “Energy, Institutional Reforms and Development in Latin America”, Vol 2, 3, 2004.

- MOMMER Bernard [2002], *Global Oil and the Nation State*, Oxford University Press, 2002, 250 p.
Petróleo Global y Estado Nacional, Ediciones Comala.com, 2003, Caracas, 290 p.
- NORTH Douglas C. [1993], *Instituciones, Cambio Institucional y Desempeño Económico*, Fondo de Cultura Económica, México, 190 p.
- [1994], «El Desempeño Económico a lo Largo del Tiempo», *El Trimestre Económico*, México, octubre-diciembre, vol LXI, No. 4, pp. 567-583.
- OCDE [2008], *Growing Unequal? Income Distribution and Poverty in OECD Countries*, Paris, 308p.
- OCDE [2011], *Tackling Inequalities in Brazil, China, India and South Africa The Role of Labour Market and Social Policies*, OECD Publishing (revised version), 311 p.
- PEREZ Carlota [2001], “Technological change and opportunities for development as a moving target”, *CEPAL Review*, No. 75, December, pp. 109-130.
- [2001], Technological dynamism and social inclusion in Latin America: a resource based production development strategy, *CEPAL Review* 100, April
- ROMERIO Franco [2006], “La energía como fuente de crecimiento y desarrollo en la perspectiva del fin de la era de los combustibles fósiles”, *Economía Informa*, 340.
- ROS Jaime [2000], *Development Theory and the Economics of Growth*, The University of Michigan, 429 p.
- SEN Amartya [1998], “Las teorías del desarrollo a principios del siglo XXI”, en L. Emmerij y J. Núñez (Compil), *El desarrollo económico y social en los umbrales del siglo XXI*, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C. También en *Cuadernos de Economía*, 1998.
- STERN Nicholas [2006], *Stern Review: the Economics of Climate Change*, Report to the Prime Minister and Chancellor, 700 pages.
- STEVENS Paul [2000], “Energy Economics: A Survey”, *Journal of Energy Literature*, Part 1, Vol VI No 2 December. Pp.3-31. Part 2, Vol VII No 1 June 2001. Pp.3-42
- [2003], “Resource Impact: curse or blessing? A Literature Survey”, *The Journal of Energy Literature*, Vol. IX, No. 1, June 2003.
- TELLO MACÍAS Carlos [2006], *Estado y Desarrollo Económico: México 1920-2006*, FE-UNAM, México, 776 p.
- [2010], *La desigualdad en México*, UNAM, México, 311 p.

Revistas: *Energy Policy*, *Energy Studies Review*, *Revue de l'Énergie*, *The Energy Journal*, *The Journal of Energy Literature*, *Medénergie*, *OGEL (Oil, Gas & Energy Law)*, *Oil and Gas Journal*, *Petroleum Economist*, *Energía a Debate*, *Petróleo y Energía*, etc

Otras publicaciones especializadas: *BP Statistical Review of World Energy*, varios años.

Sitios en la red. Dos ejemplos por la abundancia y calidad de sus estudios y estadísticas: Energy Information Agency: <http://www.eia.doe.gov/>; International Energy Agency: <http://www.iea.org/>

TRABAJOS RECIENTES DEL PROFESOR RELACIONADOS CON TEMAS DEL CURSO

Nota: en un curso de postgrado, es importante que el profesor presente y utilice sus trabajos para propiciar la investigación, así como un intercambio crítico que vaya más allá de la transmisión de conocimientos con base en libros de texto. **Los trabajos del profesor podrán ser consultados en:** <http://www.economia.unam.mx/profesores/angelv/>

MODALIDADES DE EVALUACIÓN (Se acordará la ponderación al inicio):

- Presentación en clase de temas del curso relacionados con temas de investigación de los alumnos, de manera individual o en grupo;

- Notas de lectura sobre determinados materiales e informes en caso de asistencia a eventos externos;
- Trabajo final (presentación por escrito y oralmente ante el grupo).