

Economía energética

ECON 3515 – Sección 1

Martes y Jueves 8:00-9:15am

Profesor: Tomás González Estrada (t.gonzalez22@uniandes.edu.co)

Horario de atención a estudiantes: jueves 9:30 a 10:30 am

Lugar de atención a estudiantes: A la salida de clase o por Zoom

<https://uniandes-edu-co.zoom.us/j/4244581098>

Meeting ID: 424 458 1098

Profesor asistente: Laura Castillo Bendeck (l.castillo10@uniandes.edu.co)

Horario de atención a estudiantes: miércoles 5:00 a 6:00 pm

Lugar de atención a estudiantes: Zoom con cita previa.

<https://us02web.zoom.us/j/7933942143?pwd=em4xRkF6NHRObk5TU0wbn5MNzFsUT09>

1. Introducción

Difícilmente alguien no ha oído hablar del fracking en Colombia. Autorizar o no esta técnica de producción de hidrocarburos ha generado un apasionado debate, protestas, consultas populares, polémicos fallos de las cortes y tensiones en el gobierno. En general, la discusión se ha centrado en las potenciales consecuencias ambientales negativas. Pero ¿qué pasa, por ejemplo, con las caídas en recaudo fiscal necesarias para financiar el gasto que reducirá la pobreza, o con las consecuencias de perder la autosuficiencia energética? ¿Están bien representados todos los ángulos en el debate, incluido el ambiental? Si no lo están, ¿cómo podemos decidir bien qué hacer?

Como este, hay otros temas que van a ser fundamentales para el futuro de Colombia y que trascienden lo puramente energético. Algunos ejemplos son la penetración de las energías renovables, la forma de ponerle precio a los combustibles o las restricciones que deberían imponérsele a la minería. Todos involucran decisiones que debemos tomar hoy y en las que debemos acertar por las consecuencias que van a tener para el bienestar de generaciones de colombianos.

2. El curso

Los economistas están llamados a jugar un papel fundamental en estas discusiones. Deben hacerlo a partir de las herramientas propias del análisis económico que permiten capturar las interacciones entre

los actores involucrados, mostrar explícitamente los trade-offs implicados y dar recomendaciones a partir de estimaciones de los beneficios y costos asociados.

El propósito de este curso es exponer a los estudiantes al trabajo que hace un economista energético a partir del análisis económico aplicado. Para ello, deberán asumir el rol de asesores de uno de los actores involucrados en los temas que se describen a continuación con el fin de ayudarlo a tomar mejores decisiones:

1. **Energías renovables no convencionales.** Colombia tiene una matriz eléctrica limpia, confiable y que le ha permitido tener precios menores a los de otros países de la región. No obstante, asegurar la confiabilidad supone que cerca de la tercera parte de la generación se deba hacer con combustibles fósiles que producen emisiones nocivas para el ambiente. Las energías renovables no convencionales tienen el potencial de sustituir esta generación, pero sus costos podrían llevar a mayores precios y reducir la confiabilidad del sistema dada su intermitencia. ¿Debe el país subsidiar la penetración de energías renovables no convencionales?
2. **Impuesto al carbono.** El impuesto al carbono es una herramienta que han introducido muchos países para limitar el nivel de emisiones de gases efecto invernadero que contribuyen al calentamiento global. Colombia lo introdujo en 2016 para varios combustibles fósiles, pero lo dejó por fuera para el carbón dadas sus implicaciones para miles de familias que viven de su producción y porque es un combustible ampliamente utilizado en la producción de energía y de bienes industriales como los alimentos, el cemento o el acero. Dado el progreso limitado en la lucha contra el cambio climático ¿debe el país incluir al carbón en el impuesto al carbono?
3. **Precios de la gasolina y el diésel.** Colombia actualmente tiene una política de precios para el diésel y la gasolina que reconoce el precio internacional a quien los produce pero que suaviza las variaciones a los consumidores por su impacto en los costos de transporte de casi todos los sectores productivos. Esta política tiene un costo que puede superar los \$700 mil millones de pesos al año, desviando recursos que podrían irse a financiar otros programas de gasto, a la vez que evita alzas en los precios que podrían desestimular su uso y reducir las emisiones asociadas. ¿Debe el país liberar el precio de la gasolina y el diésel para los consumidores?
4. **Eficiencia en el consumo.** Sin energía es imposible que se realicen todos los procesos productivos que requieren calor, iluminación o desplazamientos para la producción de bienes y servicios. El consumo de energía hace por lo tanto posible que la economía crezca y genera empleo. No obstante, subsisten en el país grandes ineficiencias en los procesos productivos que desperdician energía, conllevan a impactos ambientales significativos y encarecen los bienes y servicios que produce el país. Mejorar la eficiencia en el consumo de energía requiere sin embargo de inversiones cuantiosas que no todos los sectores están en capacidad de hacer y que podrían llevar a problemas distributivos y de costos. ¿Debe el país emprender una política de subsidios para mejorar la eficiencia en el consumo de energía?

Los estudiantes deberán dividirse en grupos de 4 y escoger un rol para el tema escogido. Cada grupo conformará una empresa de consultoría que firmará un contrato con un cliente específico al que deberá entregarle un informe de trabajo que cumpla con los términos de referencia y recoja el análisis y recomendaciones específicas.

Clientes potenciales:

1. **Gobierno.** *Términos de referencia:* el gobierno los contrató para escribir un documento Conpes que conteste la pregunta respectiva y recomiende cuál debe ser la política pública que adopte el país.
2. **Empresa.** *Términos de referencia:* la empresa los contrató para que le hagan un estudio que le ayude a entender el problema, que analice las implicaciones que uno u otro curso de acción pueda tener y que le recomiende qué proponerle al gobierno en la definición de la política respectiva. Para las energías renovables una empresa de generación eólica y solar, para el carbón una empresa productora de papel, para los combustibles líquidos una empresa de distribución de combustibles líquidos y para la eficiencia en el consumo una empresa de transporte de carga.
3. **Medio de comunicación.** *Términos de referencia:* el cliente es un medio de amplio alcance nacional que sabe de las grandes preocupaciones que tiene su audiencia sobre los temas energéticos y que sabe que esta formará sus creencias y actitudes a partir de la información que reciba del medio. Para ello quiere que le ayuden a explicarle el tema al público general, incluidas las implicaciones de uno u otro curso de acción, y que le ayuden a definir qué es lo que este debería saber y como es la mejor manera de explicárselo. El producto final debe ser en formato podcast, video o escrito para ser publicado en su página web.

3. Organización del curso

Para lograr lo anterior el curso se dividirá en dos partes. La primera tendrá sesiones magistrales que introducirán a los estudiantes al sector energético en Colombia y su funcionamiento. También tendrá un módulo de comunicaciones dada su importancia para el trabajo de consultoría. Para ello esta parte utilizará artículos académicos, documentos de política, informes de medios y encuestas sectoriales. Su duración es de más o menos un tercio del semestre.

En la segunda parte, que abarcará el resto del semestre, se realizarán sesiones en las que el profesor y la profesora asistente actuarán como asesores de las empresas consultoras para la elaboración del informe final. En ellas se discutirán preguntas puntuales que puedan tener las consultoras y se harán recomendaciones de cómo resolverlas. La siguiente tabla especifica el contenido de cada clase incluido (i) el material de referencia para las clases magistrales y los talleres para afianzar la comprensión de los temas, y (ii) las sesiones de preparación y las entregas al cliente.

Fecha	Tema	Lecturas	Entregables
Clase 1	Presentación del curso, instrucciones para conformación de grupos, encuesta inicial		
Clase 2	Proyectos de consultoría económica, ¿cómo se abordan y qué los hace exitosos?	Términos de referencia de un proyecto	Párrafo presentación consultor (12 agosto, 11:59pm)
Clase 3	Sector energético colombiano y política energética, BECO	EEB 2.1-2.5; 2.8	Marketplace ronda 1 (hasta miércoles 5pm)
Clase 4	La demanda de energía y los proyectos de inversión en energía	EEB 3.4 – 3.6.1	Marketplace ronda 2 (jueves hasta 5pm)
Clase 5	La demanda de energía y los proyectos de inversión en energía	EEB 3.4 – 3.6.1	Documento constitución consultoras
Clase 6	Manejo de la demanda de energía	EEB 6.2.1, 6.3, 6.4.1, 6.4.3, 6.6.3, 6.6.5	
Clase 7	La oferta de combustibles fósiles y los sectores de gas natural y petróleo en Colombia		Taller 1 – demanda y BECO (31 ago. 9pm)
Clase 8	La oferta de combustibles fósiles y los sectores de gas natural y petróleo en Colombia	EEB 8.1.4-8.1.5 8.4 – 8.5	
Clase 9	La oferta de electricidad y el sector eléctrico en Colombia	EEB 10.1-10.6	Presentación de la propuesta + Tabla de contenido
Clase 10	La oferta de electricidad y el sector eléctrico en Colombia	EEB 11.4-11.5	
Clase 11	La oferta de electricidad y el sector eléctrico en Colombia	EEB 11.4-11.5	
Clase complementaria	Sesión 1 con asesor – Definición de Tabla de contenido y componentes diagnóstico. Grupos 1-6		Corrección propuesta + Tabla de contenido
Clase 12	Los precios de la energía	EEB 12 y 13.1-13.3	Taller 2 – oferta (18 sept. 6pm)
Clase 13	Los precios de la energía		
Clase 14	Regulación	EEB 28	
Clase 15	Regulación	EEB 28	Taller 3 – Precios, regulación (por definir)
Clase 16	Evaluación escrita		
Clase 17	Sesión con asesor – Diagnóstico Grupos 1-3		Borrador de diagnóstico: bases de datos y estructura
Clase 18	Sesión con asesor – Diagnóstico Grupos 4-6		Borrador de diagnóstico: bases de datos y estructura
Clase 19	Medio ambiente	<u>EEB Edición 2019</u> , cap 10 (The	

		Economics of Environment Protection)*	
Clase 20	Comunicación efectiva o cómo hacer para que le entiendan, le crean y se acuerden de lo que dijo	Made to stick	
Clase 21	Presentación diagnóstico. Grupos 1-2		PPT diagnóstico
Clase 22	Presentación diagnóstico. Grupos 3-4		PPT diagnóstico
Clase 23	Presentación diagnóstico. Grupos 5-6		PPT diagnóstico
Clase 24	Sesión con asesor – Primera propuesta de valor agregado/ cálculos propios Grupos 1-3		Borrador Metodología de análisis: bases y modelo
Clase 25	Sesión con asesor – Primera propuesta de valor agregado/ cálculos propios Grupos 4-6		Borrador Metodología de análisis: bases y modelo
Clase 26	Presentación metodología de análisis. Grupos 1-2		PPT metodología de análisis
Clase 27	Presentación metodología de análisis. Grupos 3-4		PPT metodología de análisis
Clase 28	Presentación metodología de análisis. Grupos 5-6		
Clase 29	Sesión con asesor – Recomendaciones Grupos 1-3		Borrador Recomendaciones: recomendaciones basadas en resultados
Clase 30	Sesión con asesor – Recomendaciones Grupos 4-6		Borrador Recomendaciones: recomendaciones basadas en resultados
Clase 31	Futuro del sector energético, cierre de curso, encuesta	Fábulas de energía: https://lasillavacia.com/silla-llena/red-verde/fabulas-de-energia-77415	
Clase 32	Sesión invitados		Encuesta
Finales	Presentación y entrega final del proyecto Grupo 1-6		PPT recomendaciones y informe final

El curso tendrá como texto básico de referencia "*Energy Economics: Concepts, Issues, Markets and Governance*", Subhes C. Bhattacharyya, Springer 2011 o EEB que se encuentra disponible en versión electrónica en la biblioteca de la universidad. Para cada sesión se indican los capítulos de EEB relevantes, los cuales se complementarán con referencias adicionales que se anunciarán con anterioridad a cada sesión.

4. Objetivos y competencias

El propósito del curso es doble. Por un lado, darles a los estudiantes las *herramientas conceptuales para entender los temas energéticos* de mayor importancia para el país; y por el otro, que puedan darse una idea del *trabajo aplicado que haría un economista energético* simulando una experiencia real de consultoría.

En este orden de ideas, el curso busca desarrollar tres competencias fundamentales: (1) la capacidad de *entender, analizar y solucionar un problema* específico del sector energético a partir de la aplicación de herramientas económicas; (2) la capacidad de *trabajar en equipo* para elaborar un producto de consultoría de calidad; y (3) la capacidad de *comunicar efectivamente* los resultados de un trabajo de análisis aplicado.

5. Evaluación

La evaluación tendrá tres componentes.

1. Talleres en el mismo grupo de las consultoras: 15% (Se escogerá al azar 1 punto de cada taller para calificar, peso 5% cada uno).
2. Evaluación escrita individual: 20%
3. Propuesta de consultoría 2%
4. Borrador diagnóstico, metodología de análisis y recomendaciones, 2% cada uno.
5. Presentación diagnóstico: 10%
6. Presentación metodología de análisis: 12%
7. Informe final (25%) y presentación (10%): 35%

Las notas premiarán a aquellos que demuestren que han adquirido las competencias mencionadas en el punto anterior a través de la calidad y originalidad de su trabajo. Adicionalmente, las calificaciones de las presentaciones tendrán un componente grupal y un componente individual, mientras que el informe final dependerá de la nota grupal y una evaluación de pares.

6. Fechas importantes

Inicio de clases: 10 de agosto

Semana de receso: del 4 al 9 de octubre

Fecha de entrega del 30% de las notas: 15 de octubre

Último día para subir notas finales en banner: 16 de diciembre