

# HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE POLÍTICA AMBIENTAL

---Código---

**JOHN GÓMEZ MAHECHA**

[ja.gomez44@uniandes.edu.co](mailto:ja.gomez44@uniandes.edu.co)

[jgomezmahecha1@gsu.edu](mailto:jgomezmahecha1@gsu.edu)

2020-19

## 1. Horario de clase, profesores y política de contactos

Horario de clase:

---PEND---

2 sesiones por semana 1h20 min

--PEND--

**Nota:** El curso se dictará de forma online, combinando sesiones sincrónicas y asincrónicas. Para las sesiones sincrónicas este es el horario en el que nos encontraremos. Para las sesiones asincrónicas, este es el horario que sugerimos que usen para realizar las actividades del día.

Profesor: John Gómez Mahecha ([ja.gomez44@uniandes.edu.co](mailto:ja.gomez44@uniandes.edu.co))

Horario de atención: ---PEND ---

Lugar: Sala personal Webex (<https://uniandes.webex.com/meet/ja.gomez44>)

Política respuesta correo electrónico: Usualmente respondo correos antes de 24 horas. Fines de semana me puedo demorar un poco más de tiempo.

Monitor: PEND

## 2. Introducción y descripción general del curso

Los fenómenos ambientales son cada vez más complejos, más costosos y de mayor interés para nuestros gobiernos y comunidades. Esto se puede evidenciar en la cada vez más alta atención que le hemos dado a temas tales como el cambio climático, la calidad del aire, la gestión de desechos, a la contaminación del agua, la deforestación, entre otros. Aún así, las discusiones ambientales tienen una complejidad significativa al necesitar coordinar conceptos e iniciativas de diferentes ciencias simultáneamente. Por un lado está el componente biológico, químico, geológico y físico de un fenómeno ambiental. Por otro lado, la estrecha relación que tiene el medio ambiente con nuestras sociedades implica que también hay un componente sociológico, legal, y económico. La complejidad de los temas ambientales requiere de tecnócratas en la capacidad de distinguir entre las herramientas que ofrecen cada uno de las ciencias que participan en la discusión.

La economía ha sido una de las ciencias que ha participado en la discusión de temas ambientales. Desde principios del siglo XX, la economía ha ofrecido una visión alternativa de los temas ambientales basada en la idea de bienestar y economías de mercado. Para un economista, el medio ambiente es un recurso que genera un bienestar en nuestras sociedades. Como tal, es un recurso que necesita ser manejado con la mayor eficiencia posible puesto que un mal manejo implica pérdida de bienestar para nuestras comunidades. En otras palabras, cualquier decisión que tomemos del medio ambiente tiene un costo de oportunidad. Por ejemplo, si emitimos hoy gases efectos invernadero vamos a tener que asumir los costos futuros del cambio climático y de la adaptación. Si deforestamos tenemos que asumir los costos de perder biodiversidad o perder capturadores de dióxido de carbono.

La gran conclusión de la economía es que en la gran mayoría de los casos, características propias de los recursos medio ambientales impiden que sean proveídos de forma eficiente en una economía de mercado como la nuestra. Esto explica por qué es que no le hemos dado un

buen manejo a la gran mayoría de los recursos ambientales y por qué percibimos que los problemas ambientales aumentan sin parar. Mas aún, esto nos lleva a la errónea conclusión del que el desarrollo económico es contrario a un medio ambiente de calidad. La rama de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales es una de las ramas aplicadas de la Economía en la que se busca analizar los temas ambientales desde la perspectiva propia de esta ciencia. En términos generales estas ramas han logrado expandir una idea sencilla pero fundamental para la gestión de recursos medio ambientales: El medio ambiente tiene un valor y no tenerlo en cuenta en la toma de decisiones implica imponer un valor de cero.

La economía ofrece un marco teórico que legitima el papel del gobierno en temas ambientales. Por lo mismo, la economía ofrece varias ideas que son de utilidad para la elaboración de política pública. Este es el caso del impuesto al carbón y los permisos de emisiones (como el *Emission Trading System* de la Unión Europea), la gestión comunal de recursos naturales, entre otros ejemplos. En el proceso, la economía también ha ofrecido también varias herramientas para el análisis de política pública ambiental. Dada la influencia de esta ciencia en la elaboración de políticas ambientales, los interesados en desarrollarlas deberían tener una noción básica de estas.

Este curso tiene como objetivo principal la introducción al uso de herramientas propias de la Economía para el análisis de la política ambiental, y la aplicación para el caso Colombiano. Para ello el curso está dividido en tres módulos:

- En el **primer módulo** buscaremos introducir conceptos básicos de la economía ambiental, a partir de revisar la teoría económica detrás de esta área.
- En el **segundo módulo** entraremos a revisar las herramientas de análisis. Aunque existen multiplicidad de herramientas, hay tres herramientas canónicas para el análisis económico de la política pública: Análisis Costo-Beneficio y valoración ambiental, modelo econométricos para inferencia causal, y modelos de equilibrio general. Aunque en la actualidad el material para cada una de estas herramientas daría para un curso completo de cada una de ellas, el objetivo de este curso es introducirlos de una forma dinámica para que los estudiantes ganen la intuición de estos y pueden generar discusiones críticas sobre la pertinencia y el diseño de cada una de las herramientas.
- El **tercer módulo** es la discusión sobre el caso Colombiano partiendo del análisis del marco jurídico detrás de la normativa ambiental en Colombia. Con este objetivo se busca que ustedes puedan buscar espacios en el diseño, ejecución y evaluación de la política ambiental del país para la aplicación de las herramientas estudiadas. De la misma forma se busca destacar la importancia del contexto político y jurídico para la implementación de cada una de estas herramientas.

**Prerrequisitos:** El curso está dirigido para estudiantes de pregrado en su ciclo electivo o estudiantes de postgrado. Se espera que los estudiantes cuenten con bases en Microeconomía (e.g., EGOB-2608 o equivalente) y estadística (e.g., EGOB-2601 y EGOB-2602, o equivalentes). Cursos en macroeconomía (e.g., EGOB-3601) aunque deseables, no son requeridos.

**Cursos posteriores:** ---PEND---

### 3. Objetivos de la materia

#### General

Introducción al uso de herramientas propias de la Economía para el análisis de la política ambiental, y la aplicación para el caso Colombiano

<b>Módulo 1:</b> Conceptos básicos de economía ambiental	Introducir conceptos básicos de microeconomía y economía teórica que nos permitan entender los principales postulados y propuestas de la Economía Ambiental.
<b>Módulo 2:</b> Herramientas de análisis económico	Introducir tres de las herramientas principales para el análisis económico de política pública ambiental.
<b>Módulo 3:</b> Política ambiental colombiana	Introducir el marco legal y normativo de la política ambiental en Colombia y la aplicación de las herramientas de análisis económico en el contexto nacional.

#### 4. Organización del curso:

(Nota: Para más detalle sobre el orden y la fecha de implementación de las actividades ver el cronograma al final del programa.)

##### **Módulo 1 – Conceptos básicos de economía ambiental (Semanas 1-3)**

Iniciaremos el curso con una revisión de la teoría microeconómica detrás de los principales postulados y conclusiones de la economía ambiental. Los temas particulares a considerar incluyen:

- Problema del consumidor y la firma
- Equilibrio parcial y sus propiedades
- Equilibrio general y sus propiedades
- Bienes públicos y cuasi-públicos
- Externalidades
- Medidas de bienestar

##### **Módulo 2 – Herramientas de análisis económico (Semanas 4 a 12)**

En este módulo estamos interesados en explorar tres de las herramientas más comunes para el análisis de política ambiental, cuyo desarrollo y evolución ha estado estrechamente ligado a las ciencias económicas. En particular haremos una introducción a:

1. Análisis Costo Beneficio y valoración de bienes no mercadeables. (Semana 4 a 6)
  - Introducción al Análisis Costo – Beneficio (ACB).
  - Buenas prácticas en ACB.
  - ACB para política pública ambiental.
  - Principios de valoración de bienes no mercadeables.
  - Preferencias reveladas.
  - Preferencias declaradas.
2. Modelos econométricos para inferencia causal (Semana 7 a 9)
  - Repaso del modelo de regresión lineal.
  - Endogeneidad, causalidad y experimentos.
  - Variables instrumentales.
  - Diferencias y Diferencias.
  - Matching.
  - Regresión discontinua.
  - Limitaciones en temas ambientales.
3. Modelos de equilibrio general (Semana 10 a 12)
  - Equilibrio general vs equilibrio parcial.
  - Modelo Walrasiano de equilibrio general.
  - Modelo 2x2x2 en Excel.
  - Datos, cierre del modelo y calibración.
  - Integración de modelos – *Integrate Assessment Models* – IAMs

### **Módulo 3 – Política Ambiental Colombiana (Semanas 13 a 16)**

El Módulo 3 busca familiarizarnos con el marco normativo de la política ambiental colombiana. En el proceso queremos identificar políticas públicas puntuales las cuales, por su relevancia, puedan mejorar a partir de la aplicación de las herramientas ya vistas.

- Medio ambiente y la constitución
- Principales instituciones gubernamentales
- Plan Nacional de Desarrollo.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible
- Presupuesto General de la Nación

## **5. Metodología**

El curso se desarrolla en un formato 100% virtual, combinando sesiones sincrónicas y asincrónicas. El curso tiene las siguientes actividades:



### **Sesiones sincrónicas**

Las sesiones sincrónicas son espacios de interacción con sus compañeros y profesores dirigidos a mejorar su entendimiento sobre los temas tratados en clase. Dependiendo del tema tratado, nos reuniremos una o dos veces por semana. Para la mayoría de estas sesiones se esperan que estudiantes preparen una serie de preguntas que van a ser discutidos entre todos. Las participaciones y/o algunos de los puntos asignados como ejercicios podría contarse como actividades evaluables, a discreción del profesor que esté dirigiendo la sesión.

La plataforma oficial para reunirnos será [Webex](#). El link para la sesión será compartido con suficiente anterioridad. Para estas sesiones es importante tener el equipo necesario incluyendo (1) un equipo con conexión a internet, (2) cámara y audífonos funcionales, (3) un lugar con pocas distracciones y (4) materiales para tomar apuntes. Eviten aparecer en un video [así](#).

Nota: En caso de una caída de la llamada por Webex y tras haber pasado 15 minutos sin habernos podido reconectar, se abrirá una sesión alternativa en Collaborate.



### **Sesiones asincrónicas**

La mayor parte del contenido teórico y práctico del curso se desarrollará por medio de videos. Estos videos buscan abordar los conceptos con los que se trabajaran en el curso.

Los videos serán colgados y compartidos por medio de YouTube y los links serán compartidos con suficiente anterioridad.



### **Lecturas**

Las lecturas hacen parte fundamental del proceso de aprendizaje. Hay lecturas asociadas a cada uno de los módulos y temas. No hay un libro guía y los contenido y material de la clase vienen de varias fuentes. Las lista de lecturas para cada una de las sesiones se mostraran con detalle en el calendario de actividades, y estarán disponibles en la página del curso.

Para más detalle sobre la asignación particular de lecturas, ver el cronograma de detalles al final del programa.



### Trabajo fuera de aulas de clase

El trabajo individual y grupal incluye una serie de actividades que les permitirá demostrar y fortalecer sus conocimientos. En particular cada uno de los módulos está asociado con uno o más talleres.

#### Página web del curso:

La **página oficial del curso** será la sección habilitada en [SicuaPlus](#). Por favor asegúrense de hacer seguimiento continuo a esta plataforma.

#### Dinámicas pedagógicas adicionales:

Los horarios de atención son un espacio fundamental. Es normal que tengan dudas sobre los temas que veremos durante el curso y la virtualidad, aunque nos ofrece muchas opciones, limita los espacios en los que ustedes pueden preguntarles a sus profesores. Es por eso que, además de los horarios de atención de sus profesores, podrán contar con el **foro de preguntas anónimas** disponible en SicuaPlus.

## 6. Criterios de evaluación

Tipo de actividad	Descripción	Obligatorio?	Puntaje máximo
Taller – Módulo 1	El taller correspondiente del modulo 1 consta de una serie de ejercicios teóricos en microeconomía y economía ambiental. La lista de preguntas se publicara al inicio del modulo. Los estudiantes tendrán hasta una semana después. El taller se deberá presentar de manera individual y siguiendo los lineamientos guía de entrega de talleres.	Sí	20 pts.
Talleres – Módulo 2	Para el módulo 2, cada herramienta tendrá un taller asociado. Es decir, el módulo tendrá 3 talleres. Las instrucciones de cada unos los talleres se publicarán en la página web del curso. A diferencia del módulo 1, los talleres de este módulo cuentan con una parte práctica y teórica, y son más largos y complejos.  El taller en este caso se presentará de forma grupal (grupos de dos o tres dependiendo del tamaños del grupo) con anterioridad al inicio del módulo 2. De los tres talleres del módulo, los grupos deberán escoger dos a partir de sus gustos e intereses.	Sí, pero solo 2 de 3	60 pts.
Taller – Módulo 3	El taller del módulo 3 consta de una propuesta de análisis. Se espera que ustedes identifiquen un programa o política publica ambiental, y utilicen una	Sí	20 pts.

	<p>de las herramienta para evaluar el diseño, la implementación o los resultados del programa.</p> <p>El taller del módulo 3 se presentará de forma grupal. El taller deberá sustentado de forma oral. Detalles de los criterios de calificación y condiciones de sustentación estarán disponibles en los instructivos colgados en la página del curso.</p>		
--	---	--	--

**Reclamos (Artículo 62 y 63 del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado)**

“Todo estudiante que desee formular un reclamo sobre las calificaciones de cualquier evaluación o sobre la nota definitiva del curso, deberá dirigirlo por escrito y debidamente sustentado al profesor responsable de la materia, dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes a aquel en que se dan a conocer las calificaciones en cuestión. El profesor dispone de diez (10) días hábiles para resolver el reclamo formulado; vencido el término informará al estudiante la decisión correspondiente.”

“Si el estudiante considera que la decisión no corresponde a los criterios de evaluación, podrá solicitar la designación de un segundo calificador mediante un escrito debidamente sustentado, dirigido al Consejo de Facultad o de Departamento, según el caso, dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes al conocimiento de la decisión. Si el Consejo encuentra fundada la solicitud, procederá a designar, solamente para tal efecto, un segundo calificador cuya decisión debidamente sustentada será definitiva e inmodificable. En ningún caso, el segundo calificador podrá desmejorar la nota inicialmente asignada por el profesor.”

**7. Consideraciones adicionales**

Desviaciones del programa podrían ser necesarias con el fin de ajustar los tiempos.

**Algunas reglas adicionales:**

- El **respeto y la honestidad** entre estudiantes y profesores son la base fundamental de una dinámica armónica del curso.
- Cualquier copia o intento de copia tendrá la sanción correspondiente según el Comité Disciplinario de la Facultad de Economía.
- Las establecidas en el Reglamento General de Estudiantes de Pregrado.
- Las establecidas en el Reglamento General de Estudiantes de Postgrado.
- Los talleres serán evaluados según las instrucciones estipuladas en el *“Instructivo para la entrega de talleres”* que estarán disponibles en SicuaPlus. Los talleres deben ser entregados en la fecha y hora especificados.

**8. Bibliografía**

**Modulo 1: Conceptos básicos de economía ambiental**

Hanley, N., Shogren, J. F., & White, B. (2016). Environmental economics: in theory and practice. Macmillan International Higher Education.

**Material Avanzado**

Phaneuf, D. J., & Requate, T. (2016). A course in environmental economics: theory, policy, and practice. Cambridge University Press.

**Módulo 2: Herramientas de análisis económico**

- Mokate, K., & Castro, R. (2018). Evaluación económica y social de proyectos de inversión: Segunda edición. Universidad de los Andes.
- Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2014). Mastering'metrics: The path from cause to effect. Princeton university press.
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2012). Introduction to econometrics (Vol. 3). New York: Pearson.
- Scarf, H. E., & Shoven, J. B. (2008). Applied general equilibrium analysis. Cambridge Books.

### **Material avanzado**

- Intriligator, M. D. (2002). Mathematical optimization and economic theory. Society for Industrial and Applied Mathematics.
- Ginsburgh, V., & Keyzer, M. (2002). The structure of applied general equilibrium models. MIT Press.
- Weyant, John. Some contributions of integrated assessment models of global climate change. Review of Environmental Economics and Policy 11, no. 1 (2017): 115-137.
- Pindyck, Robert S. The use and misuse of models for climate policy. Review of Environmental Economics and Policy Vol 11 (2017): 100-114.
- Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2010). The credibility revolution in empirical economics: How better research design is taking the con out of econometrics. Journal of economic perspectives, 24(2), 3-30.
- Imbens, G. W., & Wooldridge, J. M. (2009). Recent developments in the econometrics of program evaluation. Journal of economic literature, 47(1), 5-86.
- Greenstone, M., & Gayer, T. (2009). Quasi-experimental and experimental approaches to environmental economics. Journal of Environmental Economics and Management, 57(1), 21-44.

## **9. Calendario de actividades (por definir)**