

Información general del curso

Programa al que pertenece	Especialización en Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos
Inicia	12 de octubre de 2019
Finaliza	30 de noviembre de 2019
Horario	Sábados de 2:00 pm a 5:00 pm (Semanalmente)
Intensidad Horaria	37 horas
Número de créditos	3 créditos

Costos Ambientales y Valoración Económica

Colombia, a pesar de su reconocida diversidad natural, enfrenta el reto de alcanzar el desarrollo económico fundamentado en el manejo sustentable de sus recursos naturales y de los servicios que proveen los ecosistemas. Nuestros tres últimos planes de desarrollo Nacional, proyectan el crecimiento económico de la nación a través de la promoción de cinco motores de desarrollo (Agricultura, Minero-energético, Infraestructura, Vivienda e Innovación) que podrían afectar, en mayor o menor medida, la integridad del capital natural de Colombia, si las actividades que acompañan el proceso de desarrollo económico no contemplan el conocimiento y la gestión sostenible de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (Ruiz & Bello, 2014).

Con estas “metas de desarrollo”, es inevitable la persistencia de numerosas tensiones socio ambientales locales que agravan los problemas económicos y la injusticia social preexistente. Aunque dichas tensiones han sido parte de la historia de nuestro país, el ritmo acelerado de cambio, la escala espacial del impacto y la ampliación de las demandas sociales y de conservación, señalan la urgencia de los nuevos desafíos ambientales en Colombia y en la región latinoamericana (Bebbington, 2012).

Recientemente, se ha evidenciado una creciente necesidad de incorporar, en las políticas de manejo y ordenamiento del territorio, el valor de los ecosistemas (De Groot et al. 2002, Di Sabatino et al. 2013), buscando implementar acciones acertadas para el desarrollo socioeconómico de los territorios (Seppelt et al. 2012). Sin embargo, el conocimiento de los servicios ecosistémicos y del capital natural de Colombia sigue siendo disperso (Balbanera et al. 2012), no se cuenta con marcos metodológicos homogéneos que permitan usar esta información en la construcción de decisiones (Van Oudenhoven et al. 2012, Bastian et al. 2013), y su valor es pobremente entendido, generando que estos sean subvalorados por los mercados y los gobiernos (Nelson & Daly 2010).

Una de las herramientas utilizadas, con la finalidad de corregir, es la valoración económica

de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos (MA 2005, TEEB 2010). En los últimos años, un creciente cuerpo de literatura ha formulado los criterios necesarios para la producción de mapas de oferta y valor de los servicios ecosistémicos. En particular, la asignación de valores monetarios y la espacialización de los mismos, ha llegado a ser tema de investigación activa.

La asignación de valores monetarios requiere que estos sean relacionados con las áreas de provisión de los servicios (Farley 2012). Esto se puede realizar ya sea por el desarrollo de un nuevo estudio de valoración, o mediante la transferencia de valores a partir de estudios existentes para áreas similares.

La primera aproximación implica estimar el valor monetario de los servicios ecosistémicos en el área de estudio, a través de la aplicación de alguno de los métodos de valoración de mercado o no mercado disponibles. La segunda aproximación implica la transferencia de los valores calculados en uno o múltiples estudios previos, en donde el servicio ha sido valorado, al sitio de estudio (a menudo sitio denominado de la política).

Los cambios sociales están íntimamente relacionados con la naturaleza y los recursos naturales (De Castro et al., 2015). En América Latina se ubican aproximadamente la mitad de los bosques tropicales del mundo, junto a muchos otros biomas naturales, que en conjunto contienen una rica biodiversidad. La región alberga la tercera parte de las reservas de agua dulce y la cuarta parte de las tierras cultivables del mundo. A pesar de cinco siglos de actividades extractivas para abastecer a los mercados mundiales, la región aún tiene grandes volúmenes de reservas minerales importantes, incluyendo petróleo, gas, hierro, cobre y oro (Bovarnick et al., 2010). Sin embargo, América Latina ha experimentado una acelerada tasa de pérdida de biodiversidad y un aumento en la degradación de sus ecosistemas que es responsable de un tercio de las emisiones de carbono del mundo, como resultado de la expansión de las actividades extractivas y del cambio en el uso del suelo.

Todos los ecosistemas naturales suministran servicios económicamente valiosos. Ejemplo de ello son la producción de alimentos y plantas medicinales, la regulación del clima, la provisión de suelos fértiles, la regulación hídrica, la protección contra los desastres naturales, la recreación, el paisaje, entre otros. No obstante, la degradación acelerada de los ecosistemas amenaza el bienestar de la población y sus efectos se incrementan cuando, en los procesos de toma de decisiones, se desconocen las pérdidas económicas que este deterioro representa. En este contexto, el uso de la Valoración Económica Ambiental facilita y mejora la gestión ambiental, al cuantificar los beneficios y costos asociados a los servicios ecosistémicos y el capital natural.

En tal sentido, este curso busca establecer técnicamente las metodologías de valoración de los costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los

recursos naturales renovables, convirtiéndose en una herramienta útil para los procesos de toma de decisiones asociados a la gestión ambiental. Además, la integración del análisis económico al proceso de licenciamiento ambiental en Colombia se encuentra enmarcada en la Constitución Política de Colombia de 1991, que en su artículo 80 establece que *“El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados”*. En concordancia con lo anterior, la Ley 99 de 1993 determina en el numeral 43 del artículo 5 como una función del Ministerio del Medio Ambiente, la de *“(…) Establecer técnicamente las metodologías de valoración de los costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables (...)”*.

Objetivos de aprendizaje

Objetivo General

Con el apoyo de su grupo de compañeros, el profesor y la comprensión de los recursos y actividades disponibles, usted logrará:

Aplicar las metodologías de valoración disponibles, de manera que se promueva la generación de información como un criterio técnico de apoyo al proceso de toma de decisiones en el manejo y la conservación del patrimonio natural de la Nación.

Objetivos específicos

- Presentar los principales conceptos económicos y ambientales utilizados en los escenarios de aplicación de la Valoración Económica Ambiental y sus definiciones. Además, de comprender por qué y la pertinencia de este enfoque valorativo.
- Dar a conocer los alcances y limitaciones de las metodologías de Valoración Económica Ambiental.
- Definir los escenarios en que pueden ser útiles las metodologías de Valoración Económica Ambiental en el marco de la gestión ambiental colombiana.
- Establecer técnicamente las metodologías de valoración de los costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.
- Apropiar los criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental

Evaluación

Para facilitar el seguimiento del proceso de aprendizaje, contaremos con los siguientes recursos:

- **Literatura fundamental:** Para cada sesión se consignarán las lecturas fundamentales en el AVATA, que ustedes deberán leer y revisar críticamente.
- **Estudios de caso en grupo de tres estudiantes:** Examinaremos nuestra comprensión de las herramientas de valoración económica, a través del desarrollo y presentación en clase de un estudio de caso seleccionado por los estudiantes en donde se apliquen algunas de las técnicas de valoración económica desarrolladas en clase.
- **Argumentación y análisis:** aprenderemos a enriquecer la capacidad de argumentación propio y de los demás compañeros de clase mediante discusiones de clase.
- **Examen final escrito de la asignatura:** individual.

Dinámica de clase/ Metodología

Para el desarrollo del curso realizaremos varias actividades que contribuirán al logro de los objetivos, mientras nos preparan para el ejercicio profesional:

Presentaciones magistrales del profesor: una en cada sesión de clase.

Talleres de análisis de caso: análisis de casos en grupos de e personas para entrenarnos en nuestra comprensión de las herramientas de valoración económica.

Discusión grupal: discusiones grupales con base en recursos asignados por el profesor.

Cronograma del curso

- **Introducción al curso de costos ambientales y valoración económica**
 1. La crisis ambiental y su importancia en el desarrollo económico
 2. Los cambios ambientales significativos en Colombia y América Latina y su relación con el crecimiento y desarrollo económico
 3. Costo ambiental, valor y precio, conceptos básicos
 4. Economía, economía ambiental y economía ecológica
 5. Biodiversidad, ecosistemas y servicios ecosistémicos, aproximación conceptual
 6. Importancia de la biodiversidad y el desarrollo económico
 7. Un estudio de caso sobre biodiversidad y crecimiento económico

- **Fundamentos Teóricos De La Valoración Económica Ambiental**
 1. Conceptos de la economía: costo ambiental, valoración económica, externalidades ambientales, impuestos, instrumentos económicos ambientales.
 2. Alcances de la valoración económica ambiental
 3. Limitaciones de la valoración económica ambiental
 4. Escenarios en el marco de la implementación de la política ambiental
 5. Usos de la Valoración Económica Ambiental en el marco de la Implementación de la política ambiental
 6. Fundamentos teóricos de la valoración económica ambiental
 7. Componentes del valor económico total de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos
 8. Relación entre los servicios ecosistémicos y los cambios en el bienestar humano.

- **Análisis económico en el marco del licenciamiento ambiental en Colombia**
 1. Marco normativo
 2. Análisis costo beneficio - en el diagnóstico ambiental de alternativas – DAA y en la evaluación económica de los estudios de impacto ambiental
 3. análisis costo beneficio en el marco del licenciamiento ambiental en Colombia
 4. Análisis costo beneficio en el capítulo de evaluación ambiental del EIA
 5. Alcance de los criterios técnicos para el análisis costo beneficio
 6. Estrategia para el desarrollo del análisis costo beneficio
 7. Elección y aplicación del método de valoración económica

- **Análisis de internalización de impactos en los estudios de impacto ambiental**
 1. Estrategia para el desarrollo de la evaluación económica ambiental
 2. Criterios para la identificación de impactos ambientales significativos
 3. Jerarquización de impactos - internalizables y no internalizables
 4. Cuantificación biofísica de los cambios en los servicios ecosistémicos
 5. Inconmensurabilidad e incomparabilidad
 6. Metodología para el análisis de internalización de impactos ambientales
 7. Elección y aplicación del método de valoración económica – impactos no internalizables
 8. Análisis económico en la modificación de la licencia ambiental

- **Valoración económica para impactos como parte del estudio de impacto ambiental y de la etapa de seguimiento a la licencia ambiental**
 1. Aspectos metodológicos para la valoración económica de impactos
 2. Estrategia para la evaluación económica ambiental como parte del estudio de impacto ambiental y del seguimiento de la licencia ambiental
 3. Metodologías para la valoración económica ambiental de impactos
 4. Metodologías basadas en preferencias reveladas
 - (a) metodología de precios hedónicos

- (b) metodología de precios hedónicos (salarios)
 - (c) metodología de costo de viaje
- **Valoración económica para impactos como parte del estudio de impacto ambiental y de la etapa de seguimiento a la licencia ambiental**
 1. Metodologías basadas en precios de mercado
 - (a) Método de cambios en la productividad
 - (b) Método del costo de la enfermedad (morbilidad) y del capital humano (mortalidad)
 2. Metodologías basadas en costos actuales y potenciales
 - (a) Enfoque de costos de reemplazo
 - (b) Proyectos sombra
 - (c) Método de costos evitados
- **Valoración económica para impactos como parte del estudio de impacto ambiental y de la etapa de seguimiento a la licencia ambiental**
 1. Metodologías basadas en preferencias declaradas
 - (a) Método de valoración contingente
 - (b) Método de elección contingente o Conjoint
 - (c) Experimentos de elección
 2. Metodologías de transferencia de beneficios
 - (a) Transferencia de valores fijos
 - (b) Transferencia de medidas de tendencia central
 - (c) Transferencia de funciones
 - (d) Transferencia de funciones de análisis de meta-regresión
 3. Metodologías participativas
- **Valoración económica para impactos como parte del estudio de impacto ambiental y de la etapa de seguimiento a la licencia ambiental**
 1. Profundización en Metodologías basadas en preferencias declaradas
 2. Profundización en Metodologías de transferencia de beneficios
 3. Profundización en Metodologías participativas
- **Socialización estudios de caso por parte de los estudiantes**
- Recomendaciones y aclaraciones finales frente a los procesos de Valoración económica para impactos como parte del estudio de impacto ambiental y de la etapa de seguimiento a la licencia ambiental

Bibliografía

1. Balvanera P, Uriarte M, Almeida-Lenero L, Altesor A, DeClerk F, et al. (2012) Ecosystem services research in Latin America: the state of the art. *Ecosystem Services* 2:56-70.
2. Bastian O, Syrbe RU, Rosenberg M, Rahe D, Grunewald K (2013) The five pillar EPPS framework for quantifying, mapping and managing ecosystem services. *Ecosystem Services* 4:15-24 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2013.04.003>
3. [ecoser.2013.04.003](http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2013.04.003)
4. Bebbington, A. (2012). Social Conflict, Economic Development and the Extractive Industry: Evidence from South America (London, New York: Routledge).
5. Bovarnick, A., Alpizar, F. & Schnell, C. (Eds.). (2010). The Importance of Biodiversity and Ecosystems in Economic Growth and Equity in Latin America and the Caribbean: An economic Valuation of Ecosystems (S/d: United Nations Development Programme).
6. De Castro et al. (2015). Gobernanza ambiental en América Latina. Buenos Aires: CLACSO. Febrero de 2015. ISBN 978-987-722-043-8. © Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. 376 pp.
7. De Groot RS, Wilson MA, Boumans RMJ (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics* 41:393-408.
8. Di Sabatino A, Coscieme L, Vignini P, Cicolani B (2013). Scale and ecological dependence of ecosystem services evaluation: Spatial extension and economic value of freshwater ecosystems in Italy. *Ecological Indicators* 32:259-263 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2013.03.034>
9. Farley J (2012) Ecosystem services: The economics debate. *Ecosystem Services* 1:40-49
10. Millennium Ecosystem Assessment MA (2005) Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington. D.C.
11. Nelson EJ, Daly G (2010) Modelling ecosystem services in terrestrial systems. *F1000 Biology Reports* 2:53
12. Ruiz-Agudelo CA & Bello, C. (2014) ¿El valor de algunos servicios ecosistémicos de los Andes colombianos?: transferencia de beneficios por meta-análisis. *Universitas Scientiarum* 19(3): 301-322. doi: 10.11144/Javeriana.SC19-3.vase
13. Seppelt R, Fath B, Burkhard B, Fisher JL, GrêtRegamey A, et al. (2012). Form follows function? Proposing a blue print for ecosystem service assessments based on reviews and
14. cases studies. *Ecological Indicators* 21:145-154
15. The Economics of Ecosystems & Biodiversity TEEB (2010) The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations. London, Earths can, Washington D.C.
16. Van Oudenhoven APE, Petz K, Alkemade R, Hein L, De Groot RS (2012) Framework for systematic indicator selection to assess effects of land management on ecosystem services. *Ecological Indicators* 21:110-122.

17. Ruiz C-A (2016). Biodiversidad y pobreza en Colombia: Un análisis desde el enfoque institucional. *Ciudad paz –ando*, 9(2), 11-24. DOI: <http://dx.doi.org/10.14483/udistrital.jourcpaz.2016.a01>.
<http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/cpaz/article/view/10298>
18. Cesar Augusto Ruiz–Agudelo, German Sánchez Pérez, Jorge Enrique Sáenz & Luz Aydée Higuera Cárdenas (2018): Biodiversity and growth in Colombia, 1995–2015: an approach from the environmental kuznets hypothesis, *Journal of Environmental Economics and Policy*, DOI: 10.1080/21606544.2018.1491894
19. Ruiz C-A (2016). Biodiversidad y pobreza en Colombia: Un análisis desde el enfoque institucional. *Ciudad paz –ando*, 9(2), 11-24. DOI: <http://dx.doi.org/10.14483/udistrital.jourcpaz.2016.a01>.
<http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/cpaz/article/view/10298>
20. Cesar Augusto Ruiz–Agudelo, German Sánchez Pérez, Jorge Enrique Sáenz & Luz Aydée Higuera Cárdenas (2018). Biodiversity and growth in Colombia, 1995–2015: an approach from the environmental kuznets hypothesis, *Journal of Environmental Economics and Policy*, DOI: 10.1080/21606544.2018.1491894
21. Jiménez, A.M. (1993). Medición de externalidades ambientales, enfoque espacio temporal 485–496.
22. Rayamajhee, V., Joshi, A. (2018). Economic trade-offs between hydroelectricity production and environmental externalities: A case for local externality mitigation fund. *Renew. Energy* 129, 237–244. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.06.009>
23. David, J., Múnera, O., Restrepo, F.C., Económica, V., Ambientales, D.E.C., Conceptual, M. (2004). Costos Ambientales: Marco Conceptual Y Métodos. *Semest. Económico* 7, 159–193.
24. Liang, Y., Yu, B., Wang, L. (2019). Costs and benefits of renewable energy development in China's power industry. *Renew. Energy* 131, 700–712. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.07.079>
25. Jiménez, A.M. (1993). Medición de externalidades ambientales, enfoque espacio temporal 485–496.
26. Rayamajhee, V., Joshi, A. (2018). Economic trade-offs between hydroelectricity production and environmental externalities: A case for local externality mitigation fund. *Renew. Energy* 129, 237–244. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.06.009>
27. David, J., Múnera, O., Restrepo, F.C., Económica, V., Ambientales, D.E.C., Conceptual, M. (2004). Costos Ambientales: Marco Conceptual Y Métodos. *Semest. Económico* 7, 159–193.
28. Liang, Y., Yu, B., Wang, L. (2019). Costs and benefits of renewable energy development in China's power industry. *Renew. Energy* 131, 700–712. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.07.079>
29. Lara Pulido, J.A., Estrada Díaz, G., Zentella Gómez, J.C., Guevara Sanginés, A. (2017). Los costos de la expansión urbana: aproximación a partir de un modelo de precios hedónicos en la Zona Metropolitana del Valle de México. *costs urban Expans. An*

- approach based a hedonic price Model Metrop. Area Val. Mex. 32, 37. <https://doi.org/10.2307/44272849>
30. Martínez-Carrasco, L., Brugarolas, M., Poveda, África M., Del Mar Ros, M., Martínez, J.J.R. (2014). Factores determinantes del precio de los tomates de variedades tradicionales: Un análisis de precios hedónicos. *Econ. Agrar. y Recur. Nat.* 14, 81–95. <https://doi.org/10.7201/earn.2014.02.04>
31. Pokki, H., Artell, J., Mikkola, J., Orell, P., Ovaskainen, V. (2018). Valuing recreational salmon fishing at a remote site in Finland: A travel cost analysis. *Fish. Res.* 208, 145–156. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.07.013>
32. Mayer, M., Woltering, M. (2018). Assessing and valuing the recreational ecosystem services of Germany's national parks using travel cost models. *Ecosyst. Serv.* 31, 371–386. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.12.009>
33. Lara Pulido, J.A., Estrada Díaz, G., Zentella Gómez, J.C., Guevara Sanginés, A. (2017). Los costos de la expansión urbana: aproximación a partir de un modelo de precios hedónicos en la Zona Metropolitana del Valle de México. *costs urban Expans. An approach based a hedonic price Model Metrop. Area Val. Mex.* 32, 37. <https://doi.org/10.2307/44272849>
34. Ruiz–Agudelo CA (2014) ¿El valor de algunos servicios ecosistémicos de los Andes colombianos?: transferencia de beneficios por meta-análisis. *Universitas Scientiarum* 19(3): 301-322. doi: 10.11144/Javeriana.SC19-3.vase. <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/scientarium/article/viewFile/7413/716>
35. Ruiz, C.A., C. Bello, M. C. Londoño-Murcia, H. Alterio, J. N. Urbina-Cardona, A. Buitrago, J. E. Gualdrón-Duarte, M. H. Olaya-Rodríguez, C. E. Cadena-Vargas, M. L. Zárate, H.