



CURSO INTERNACIONAL: CAMBIO CLIMÁTICO, ECONOMÍA AMBIENTAL Y ESTILOS DE DESARROLLO

**COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
UNIDAD DE CAMBIO CLIMÁTICO
DIVISIÓN DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y ASENTAMIENTOS
HUMANOS (DDSAH)**

**CON EL APOYO DE:
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**





CURSO INTERNACIONAL: CAMBIO CLIMÁTICO, ECONOMÍA AMBIENTAL Y ESTILOS DE DESARROLLO

Organizador:	División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humano. Unidad de Cambio Climático CEPAL EUROCLIMA
Coordinadores:	Luis Miguel Galindo Jimmy Ferrer Carbonell
Profesores:	Felipe Vásquez Lavín Jairo Sánchez Acosta Carmenza Castiblanco Rozo
Sede:	Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de Colombia
Lugar:	Bogotá, Colombia
Fechas:	29 al 31 de julio de 2015



1. Descripción

El objetivo del curso es introducir a los participantes en los temas de economía del cambio climático basado en una mirada desde la economía ambiental y de los recursos naturales y de su relación con los modelos de desarrollo económico de los países. El análisis se concentra en los cambios en el bienestar para la sociedad de distintos impactos del cambio climático, en los mecanismos de regulación y manejo de recursos naturales con el fin de mitigar y adaptarse al cambio climático. Para realizar este análisis económico es necesario identificar los costos y beneficios sociales de dichas medidas.

Como resultado de la participación en este curso se espera que el alumno conozca las relaciones entre cambio climático y bienestar social, los mecanismos por medio de los cuales el cambio climático afectará el bienestar de la sociedad, la relación entre economía y medio ambiente, los enfoques teóricos básicos de la economía ambiental, su aplicabilidad y limitaciones prácticas, identifique la relación entre fallas de mercado y problemas ambientales, identifique instrumentos económicos para la protección ambiental, sus propiedades, ventajas y limitaciones y la identificación de sus beneficios y costos y los relacione con los modelos de desarrollo.

2. Antecedentes

El cambio climático es un fenómeno global que tiene consecuencias importantes en el bienestar de la sociedad por medio de diversos mecanismos que incluyen impactos directos en actividades económicas (v.g. productividad agrícola), impactos directos en la calidad de vida de la población (impactos en salud, eventos extremos como inundaciones y sequías) e impactos indirectos a través de la alteración de los ecosistemas y los servicios de soporte y regulación que estos proveen.

Para enfrentar los desafíos que el cambio climático representa para el desarrollo económico y social de nuestros países es necesario entender los mecanismos mediante los cuales el cambio climático afectará el bienestar de la sociedad y también identificar instrumentos, políticas y estrategias que permitan responder, adaptarse y aminorar los impactos negativos del cambio climático.

La economía ambiental y de los recursos naturales ha desarrollado una serie de teorías, instrumentos y políticas que permiten dar cuenta de estos desafíos teniendo como eje central el desarrollo sustentable, es decir, que se compatibilice el crecimiento económico con la sustentabilidad ambiental y con la equidad social.

De esta manera, la CEPAL, a través del Programa EUROCLIMA, busca contribuir a facilitar la integración de medidas de adaptación y mitigación del cambio climático en las políticas y los



planes públicos de desarrollo a niveles nacionales, sub-regionales y regionales en América Latina con especial énfasis en aquellas medidas sin arrepentimiento o con beneficios adicionales. El programa también busca fortalecer las capacidades técnicas de los gobiernos de los países que participan en el programa.

En este sentido, el fortalecimiento de las capacidades técnicas de los actores clave (*asesores, técnicos e investigadores de gobierno*) en los métodos y herramientas cualitativas y cuantitativas utilizadas para la evaluación y medición de los impactos y beneficios de las políticas públicas orientadas a la mitigación y la adaptación resulta relevante para contribuir a la toma de decisiones informada sobre medidas de política pública en materia de cambio climático. Este curso-taller de formación *Cambio climático, economía ambiental y estilos de desarrollo* busca contribuir al logro de estos objetivos.

El curso “*Cambio climático, economía ambiental y estilos de desarrollo*” es organizado por la CEPAL en el marco del Programa EUROCLIMA, con el financiamiento de la Unión Europea. El curso se realiza con el apoyo de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia y en coordinación con su Decano José Guillermo García Isaza.

3. Contenidos

El curso abarcará los siguientes temas:

1. Economía del cambio climático
2. Economía ambiental
3. Economía ambiental y modelos de desarrollo

Los siguientes libros se usarán intensivamente:

1. Kolstad, Charles (2011). *Environmental Economics*. Oxford University Press. Una edición anterior es del 2001 y puede ser encontrada en español.
2. Tietenberg, Thomas y Lynne Lewis (2009). *Environmental and Natural Resource Economics*. Eight Edition. Addison-Wesley Longman).
3. Sterner, Thomas. (2003). *Policy Instruments for Environmental and Natural Resource Management*. Resource for the Future Press Book.
4. Robert Stavins (ed) (2005) *Economics of the Environment* Fifth Edition. Todas las lecturas de este libro son papers publicados por lo que pueden ser accesibles online.
5. Harrington, W., Morgenstern, R., and T. Sterner (eds.), 2004. *Choosing Environmental Policy*. Resources for the Future Press, Washington DC. USA.

6. Portney, P. and Stavins, R., 2000. *Public Policies for Environmental Protection*. Resources for the Future Press, Washington DC. USA.
7. Field, Barry. (2008). *Natural Resource Economics. An Introduction*. McGraw-Hill Higher Education.
8. Azqueta, Diego (1994), *Valoración económica de la Calidad Ambiental*. McGraw-Hill.
9. Vásquez, Felipe, Arcadio Cerda y Sergio Orrego (2007), *Valoración Económica del Ambiente*. Thomson Learning Internacional.

Otras referencias que pueden ser de utilidad:

10. Baumol, William y Wallace Oates. 1988. *The Theory of Environmental Policy*, second edition, Cambridge University Press.
11. Field, Barry y Martha Field. 2003. *Economía Ambiental. Una Introducción*. McGraw-Hill.
12. Hanley, Nick, Jason Shogren, y Ben White. 1997. *Environmental Economics in Theory and Practice*, Oxford University Press.
13. David Pearce y Kerry Turner (1990) *Economics of Natural Resources and the Environment*. The John Hopkins University Press, Baltimore.

4. Programa detallado del curso

Miércoles 29 de julio	
Horario	Actividad
08:00 – 08:30	Registro de participantes
08:30 – 09:00	Apertura y palabras de bienvenida José Guillermo García Isaza , Decano Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia Mark Sciriha , Primer secretario y responsable del grupo de "Green Diplomacy" de la Sección Política de la Delegación de la Unión Europea en Colombia. María Laura Rojas , Coordinación de Asuntos Ambientales, Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia Luis Miguel Galindo , Jefe de la Unidad de Cambio Climático de CEPAL
09:00 – 10:30	Sesión 1. Introducción <ul style="list-style-type: none"> • Presentación del curso. • Aspectos generales de cambio climático. • Bases científicas e impactos esperados. • Análisis económico del cambio climático: Requerimientos metodológicos. • Casos prácticos y lecturas.



10:30 – 10:45	<i>Coffee break</i>
10:45 – 12:30	<p>Sesión 2. Economía ambiental - ¿Qué es la economía ambiental?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo ven los economistas el medio ambiente? • Relaciones entre economía y el medio ambiente. • Causas clásicas de la degradación ambiental: crecimiento, bienestar, fallas de mercado, externalidades. • La tragedia de los comunes y el problema del costo social. • Ejemplo de problemas ambientales y posibles soluciones.
12:30 – 14:00	<i>Almuerzo</i>
14:00 – 16:00	<p>Sesión 3. Economía ambiental (Continuación)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad ambiental (emisiones, contaminantes, fuentes de emisiones y medios). • Tipos de problemas ambientales, clasificación de contaminantes. • El costo de la protección ambiental. • Evolución de la regulación ambiental. • Visiones sobre el costo de la protección ambiental. • Casos prácticos y lecturas.
16:00 – 16:15	<i>Coffee break</i>
16:15 – 18:00	<p>Sesión 4. Fallas de mercado y deterioro ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • La eficiencia de un mercado competitivo. • Fallas de mercado y eficiencia económica. • Externalidades, ejemplos de externalidades negativas. • Bienes públicos, males públicos. • Recursos de propiedad común. • Tendencias en la regulación ambiental: Instrumentos de mercado, programas de información, expansión del uso de análisis costo beneficio, políticas de cambio global, reciclaje. • Casos prácticos y lecturas.
Jueves 30 de julio	
08:00 – 10:00	<p>Sesión 5. Introducción a la regulación ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos de comando y control e instrumentos de mercado • Regulación por precios: Impuestos a las emisiones y subsidios al abatimiento • Regulación por cantidad: Permisos Transables • Análisis comparado de instrumentos. • Casos prácticos y lecturas.

10:00 – 10:15	<i>Coffee break</i>
10:15 – 12:30	<p>Sesión 6. Valoración económica de los impactos del cambio climático</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría del valor. • Métodos de valoración económica: Preferencias reveladas y preferencias declaradas.
12:30 – 14:00	<i>Almuerzo</i>
14:00 – 16:00	<p>Sesión 7. Valoración económica de los impactos del cambio climático (Continuación)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos
16:00 – 16:15	<i>Coffee break</i>
16:15 – 18:00	<p>Sesión 8. Análisis de los impactos económicos y sociales del cambio climático: Metodologías, resultados y opciones de política</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agricultura • Agua.
Viernes 31 de julio	
08:00 – 10:00	<p>Sesión 9. Análisis de los impactos económicos y sociales del cambio climático: Metodologías, resultados y opciones de política (Continuación)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recursos Hidrobiológicos, Pesca y Acuicultura • Salud
10:00 – 10:15	<i>Coffee break</i>
10:15 – 12:30	<p>Sesión 10. Estilos de desarrollo económico y la calidad ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo Económico social y ambiental • Estilos de desarrollo y medio ambiente • Crecimiento económico versus desarrollo económico • Sustentabilidad fuerte • Sustentabilidad débil • Controversias
12:30 – 14:00	<i>Almuerzo</i>
14:00 – 16:00	<p>Sesión 11. Estilos de desarrollo económico y la calidad ambiental (Continuación)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores de sustentabilidad • opciones de adaptación y mitigación disponible y compatible con los

	estilos de desarrollo <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos distributivos del cambio climático
16:00 – 17:00	Clausura del curso
16:15 – 18:00	Vino de honor

5. Lecturas recomendadas

Sesión 1. Introducción

- IPCC, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1132 pp.

Sesión 2 y 3. Economía ambiental - ¿Qué es la economía ambiental?

- Stavins. Capítulos 1 y 2.
- Sterner. Capítulo 1.
- Kolstad, Charles. Capítulos 1 y 2.
- Hardin, Garrett. (1968) “The Tragedy of the Commons”, en *Science*, vol. 162, pp. 1243-48.
- Ronald Coase (1960) The Problem of Social Cost *Journal of Law and Economics*.
- Ostrom, E., Burger, J., et al., 1999. Revisiting the Commons: Local Lessons, Global Challenges. *Science* 284, 278-282.
- Field, Barry, y Martha Field (2003). Capítulos 1 y 2.
- Baumol, William y Wallace Oates. 1988. Capítulo 1.
- Portney, P. and Stavins, R., 2000. Public Policies for Environmental Protection. Capítulos 1 y 2.
- Jaffe et al. (1995) Environmental Regulation and the Competitiveness of US Manufacturing: What does the evidence tell Us? *Journal of Economic Literature* 33:132-163.
- Porter, M and Claas van der Linde (1995) Towards a New Conception of the Environment-competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspective* 9(4):99-118.
- Palmer et al. (1995) Tightening Environmental Standards: The Benefit-Cost or the No-Cost Paradigm? *Journal of Economic Perspective* 9(4):119-132.



Sesión 4. Fallas de mercado y deterioro ambiental

- Kolstad, Charles. Capítulos 5 y 6, "Market Failure: Public Bads and Externalities", "Property Rights".
- Hanley, Nick, Jason Shogren, y Ben White. 1997. "Market Failure". Capítulo 3
- Sterner, Thomas. (2003). Capítulos 2 y 3,
- Tietenberg, Thomas. (2000) Capítulo 4, "Property Rights, Externalities, and Environmental Problems".
- Baumol, William y Wallace Oates. 1988. "Relevance and the Theory of Externalities", "*Externalities: definition, significant types, and optimal-pricing conditions*", Capítulos 1, 2 y 3, respectivamente, en *The Theory of Environmental Policy*, Cambridge University Press, Second Edition.
- Field, Barry y Martha Field. (2003), capítulo 4, "La Eficiencia Económica y los Mercados".
- Portney, P. and Stavins, R., 2000. Public Policies for Environmental Protection.
- Pagiola, S., 2008. Payments for Environmental Services in Costa Rica. *Ecological Economics* 65, 712-724.
- Engel, S., Pagiola, S., and Wunder, S., 2008. Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues.
- Birch, J. et al, 2011. Cost-effectiveness of dryland forest restoration evaluated by spatial analysis of ecosystem services. *Proceedings of the National Academic Science*. Doi: 10.1073/pnas.1003369107
- Farley, J., Brown, E.J., 2007. Restoring Natural Capital: An Ecological Economics Assessment, in: Aronson, J., Milton, S.J., Blignaut, J.N. (Eds.), *Restoring natural capital. Science, Business, and Practice*. Island Press, Washington, D.C., pp. 17-27

Sesión 5. Introducción a la regulación ambiental

- Kolstad, Charles. 2011. Capítulos 11, 12 y 13, "Regulating Pollution". "Emissions Fees and Marketable Permits" "property Rights".
- Tietenberg, Thomas. (2009). Capítulos 15, 16 y 17 "Economics of Pollution Control: An Overview", "Stationary-Source Local Air Pollution" "Regional and Global Air Pollutants"
- Hanley, Nick, Jason Shogren, y Ben White. 1997. Capítulos 4 y 5 ; "Incentives design", "Pollution Taxes and tradable emission permits: Theory into practice", en *Environmental Economics in Theory and Practice*, Oxford University Press
- Baumol, William y Wallace Oates. 1988. "Uncertainty and the Choice of Policy Instruments: Price or Quantity Controls?", Capítulo 5, en *The Theory of Environmental Policy*, Cambridge University Press, Second Edition.

- Harrington, W., Morgenstern, R., and Sterner, T. (eds.), 2004. Choosing Environmental Policy.
- World Bank, 1999. Greening Industry: new roles for communities, markets, and governments. Capítulo 2: Regulating Pollution in the Real World.

Sesión 6 y 7. Valoración económica de los impactos del cambio climático

- Azqueta, Diego (1994), Valoración económica de la calidad ambiental. Capítulos, 1, 2, 4, 5, 8 y 9.
- Carson, R., Mitchell, R., Hanemann, M., Kopp, R., Presser, S. and Ruud, P., 2003. Contingent Valuation and Lost Passive Use: Damages from the Exxon Valdez Oil Spill. *Environ Resource Econ* 25, 257–286.
- Diamond, P., Hausman, J., 1994. Contingent Valuation: Is Some Number Better than No Number? *Journal of Economic Perspectives* 8, 45-64.
- Hanemann, M., 1994. Valuing the Environment through Contingent Valuation. *Journal of Economic Perspectives* 8, 19-43.
- Kolstad, Charles (2011). Capítulo 2.
- Mitchell, R. and Carson, R., 1989. Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Resources for the Future, Washington, USA.
- Porney, P. 1994. The Contingent Valuation Debate_ Why Economist Shluous Care. *Journal of Economic Perspectives* 8, 3-17.
- Stavins, R. (eds.) 2005. Economics of the Environment, Selected Readings. Capítulo 1.
- Tietenberg, Thomas y Lynne Lewis (2009). Capítulos 2 y 3.
- Vásquez, Felipe, Arcadio Cerda y Sergio Orrego (2007), Valoración Económica del Ambiente. Thomson Learning Internacional. Capítulos, 1, 2, 3, 4 y 5.

Sesión 8 y 9. Análisis de los impactos económicos y sociales del cambio climático: Metodologías, resultados y opciones de política.

- Nelson, G. C., Valin, H., Sands, R. D., Havlík, P., Ahammad, H., Deryng, D., ... & Willenbockel, D. (2014). Climate change effects on agriculture: Economic responses to biophysical shocks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(9), 3274-3279.
- FAO, Cambio climático, pesca y acuicultura en América Latina Potenciales impactos y desafíos para la adaptación, actas de pesca y acuicultura 29.
- SUBPESCA 2012, Propuesta Metodológica y Plan de Acción para Abordar los Impactos del Cambio Climático en el Sector Pesca y Acuicultura en Chile. Infomre ID4728-40-LE11.
- Bille, Raphael; Ryan Kelly; Arne Biastoch; Ellycia Harrould-Kolieb; Dorothee Herr; Fortunat Joos; Kristy Kroeker; Dan Laffoley; Andreas Oschlies; Jean-Pierre Gattuso

(2013) "Taking Action Against Ocean Acidification: A Review of Management and Policy Options". Environmental Management, DOI 10.1007/s00267-013-0132-7}

- Markandya, A, and A Chiabai. "Valuing Climate Change Impacts on Human Health: Empirical Evidence from the Literature." *International Journal of Environmental Research and Public Health*, No. 6 (2009): 759-786.
- Campbell-Lendrum, D, and R Woodruff. "Climate Change: Quantifying the health impact at national and local levels." World Health Organization, 2007.

Sesión 10 y 11. Estilos de desarrollo económico y la calidad ambiental

- Stiglitz, J. (2013). "Inequality and Environmental Policy." *Resources* (182): 36-40.
- Baez, J. E., et al. (2012). "Rural Households in a Changing Climate." *The World Bank Research Observer* 28(2): 267-289.
- Klaassen and Opschoor, 1991. Economics of sustainability or the sustainability of economics: Different paradigms. *Ecological Economics*, Vol 4.
- Perrings and Common, 1992. *Towards an ecological economics of sustainability*. *Ecological Economics*, Vol 6.
- Fullerton, D and Stavins, R. 1998. How Do Economists Really Think About the Environment? *Resources for the Future*, Discussion Paper 98-29.
- Fullerton, D and Stavins, R. 1998. How Economists see the Environment. *Nature*, Vol 395.
- Solow, Robert M. 2005. "Sustainability: An Economist's Perspective." Chapter 26 in *Economics of the Environment*. 5th ed. Edited by Robert N. Stavins.

Reseña biográfica de los docentes

Coordinadores del curso

Luis Miguel Galindo

Doctor en Economía por Universidad de Newcastle Upon Tyne, realizó sus estudios de Maestría en Ciencias en Métodos Cuantitativos para el Desarrollo en la Universidad de Warwick, Inglaterra, también tiene una Maestría en Economía en el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE) y su licenciatura en economía en la Facultad de Economía (FE) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Actualmente, se desempeña como Jefe de la Unidad Economía del Cambio Climático de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos (DDSAH) de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), Santiago de Chile. Fue el coordinador del estudio: "La economía del cambio climático en México". Ha sido profesor de diversas universidades y ha publicado más de 50 artículos





académicos sobre la economía del cambio climático, demanda de energía, transporte, medio ambiente, adicciones, teoría y política macroeconómica, economía financiera y desarrollo económico y social.

Jimmy Ferrer Carbonell

Doctor en Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, con Maestría en Economía del Medio Ambiente y los Recursos Naturales de la Universidad de los Andes y University of Maryland at College Park. Actualmente se desempeña como Oficial de Asuntos Económicos en la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la CEPAL. Con experiencia en el análisis económico del cambio climático, políticas públicas para la mitigación y la adaptación al cambio climático, la contaminación atmosférica y sus efectos sobre la salud, los impactos del deterioro ambiental en la salud, valoración económica del medio ambiente y políticas públicas asociadas al sector de residuos sólidos. Con experiencia como docente en el área de microeconomía, economía ambiental y valoración económica del medio ambiente.

Docentes del curso

Felipe Vásquez

Doctor en Economía Agraria y Recursos Naturales de la Universidad de California, Berkeley. Actualmente es profesor investigador de la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad del Desarrollo (Chile) e investigador asociado del Núcleo Científico Milenio en Economía Ambiental y Recursos Naturales de la Universidad de Concepción y del Centro para el Estudio de Forzantes Múltiples sobre Sistemas Socio-Ecológicos Marinos (MUSELS) Facultad de Ciencias Ambientales Universidad de Concepción. Además es miembro del comité científico del programa Latinoamericano y del Caribe en Economía Ambiental (*LACEEP*). Sus líneas de investigación incluyen: Economía Ambiental y de Recursos Naturales, Economía del Cambio Climático, Economía del Agua, Valoración Económica de Servicios Ecosistémicos. Actualmente su investigación está centrada en el impacto de la variabilidad climática en las demandas de agua del sector residencial, industrial y agrícola, los impactos económicos del cambio climático en el sector salud y la valoración económica de servicios Ecosistémicos. Sus principales proyectos de investigación en el área son "Welfare and Economic Evaluation of Climatic Change Impacts on Water Resources at River Basin Scale" (International Development Research Centre, IDRC, Canada), "Valuing Air Pollution Impacts on Health: A Comparison of Revealed and Stated Preferences Approaches in Developed and Developing Countries" (FONDECYT, Chile) y "Valuing Climate Change Impacts on Human Health in Latin America: The case of water-borne diseases and deaths causes by extreme hydrological events" (Centro Agronómico Tropical y de Educación superior, CATIE e IDRC).





Carmenza Castiblanco Rozo

Doctora en Estudios Ambientales y Rurales (2014) - Pontificia Universidad Javeriana, Especialización en Estadística (2003) - Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín, Magister en Economía del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales - Universidad de los Andes (1998), Licenciada con estudios principales en Química - Universidad Pedagógica Nacional (1986). Experiencia en investigación en las áreas de economía ambiental y ecológica, específicamente en temas relacionados con valoración económica de bienes y servicios ambientales, evaluación de instrumentos económicos aplicados a la regulación ambiental y esquemas e instrumentos de planificación ambiental. Manejo los paquetes estadísticos R, LIMDEP, E-Views, conocimiento de SIG (ArcGis 9.2) y experiencia en diseño y aplicación de metodologías de valoración económica ambiental.

Jairo Sánchez Acosta

Economista Universidad Nacional de Colombia. Candidato a Doctor en Sociología, Universidad de Barcelona. Ex-director del Instituto de Estudios Ambientales IDEA-UN y del Programa de Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo -PMAD-. Profesor fundador de las cátedras de Economía Ambiental y Economía Ecológica en la Universidad Nacional. Autor de más de 30 artículos Académicos en diferentes revistas.

