

Nombre del curso	Sistemas Ambientales
Descripción del curso	<p>La multiescalaridad y multidisciplinariedad constituyen enfoques fundamentales para analizar, comprender y proponer soluciones para los problemas ambientales que enfrentan el planeta, las regiones y las ciudades. La multiescalaridad implica un enfoque multidisciplinario para reconocer las interrelaciones entre diversas escalas espaciales y temporales de conocimientos, representación, planificación y gestión del medio ambiente, que resultan fundamentales para analizar y entender los sistemas complejos que caracterizan los problemas ambientales y sus dificultades de solución.</p> <p>El medio ambiente corresponde a uno de los objetos híbridos, en la medida que su existencia no se puede asignar puramente a la naturaleza o a la sociedad, sino que, por el contrario une a ambas esferas del conocimiento. Para muchos autores, los problemas ambientales se deben a las dificultades de emprender un diálogo de saberes entre los diversos especialistas y con ello, de comunicar a los actores sociales, las causas y soluciones a dichos problemas. Adicionalmente, todos los problemas ambientales son multifactoriales y dinámicos, de tal manera que no es posible solucionarlos atacando una sola causa o desconociendo que el cambio es parte de su naturaleza.</p> <p>La falta de entendimiento entre las escalas espaciales y temporales de análisis es otra fuente de problemas ambientales. Los componentes naturales, sociales, económicos y culturales evolucionan en diferentes tiempos y las tomas de decisiones obedecen a los tiempos políticos, muchas veces efímeros ante la persistencia de los cambios y tendencias de los otros componentes. Las relaciones entre escalas espaciales destacan problemas y proyectos caracterizados por la falta de sinergia y complementariedad entre los procesos globales, como los cambios climáticos y el extractivismo que acompaña la actuación de las empresas transnacionales, respecto a los intereses de desarrollo de las sociedades regionales y comunitarias. Muchos de los problemas y conflictos ambientales se originan en las evidentes contradicciones que se generan entre objetivos económicos (orientados por el neoliberalismo, la privatización y comodificación de los recursos naturales y servicios ambientales) en relación a los objetivos sociales y ambientales que son planteados por los habitantes de los lugares, ciudades y pueblos (destacando la propiedad y uso de recursos comunes, las necesidades de bienestar y mejoramiento de la calidad de vida).</p> <p>A escala regional, se deben incorporar aproximaciones como la Gestión Integrada de Cuencas y el análisis ambiental urbano. Las cuencas ambientales constituyen sistemas ambientales integrados entre la naturaleza y la sociedad y de su adecuado funcionamiento depende en gran medida la seguridad, abastecimiento y realización de las sociedades locales. Las ciudades, por su parte, deben ser observadas como ecosistemas humanos, instalados crecientemente sobre lugares donde se concentran actividades</p>

	<p>económicas, industriales y de servicios, que no solo deben respetar al medio ambiente sino que además garantizar adecuados niveles de calidad de vida y justicia socio-ambiental a sus habitantes. Por otro lado, las ciudades se han constituido en el principal nicho ecológico de la humanidad y el conocimiento, gestión y planificación del medio ambiente urbano, en uno de los mayores desafíos sociales e institucionales que se enfrentan en la actualidad. Temporalmente no es posible seguir adoptando decisiones de corto plazo, sin considerar las relaciones de lo observado en la actualidad con las tendencias, ciclos, sorpresas e incertidumbres, asociados a los plazos medianos y largos.</p> <p>El medio ambiente es un sistema complejo, integrado e incierto y las ciencias ambientales se han constituido en una forma moderna de abordarlo, observarlo y gestionarlo. Las ciencias ambientales constituyen un conjunto de principios y conocimientos fundamentales, aportados por las ciencias naturales y sociales, que son integrados para ser aplicados a realidades ecosistémicas y territoriales complejas, tales como las regiones, las cuencas y las ciudades, con el fin de contribuir a su desarrollo sustentable.</p> <p>Las ciencias ambientales, especialmente cuando son enfocadas desde el punto de vista de las ciencias sociales (y la geografía es una de ellas), exigen una discusión preliminar y consistente de lo que ello implica epistemológica (construcción del saber ambiental) y ontológicamente (el significado que adquieren sus conceptos) para aportar al análisis y gestión ambiental del desarrollo).</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Objetivo General: Introducir los conceptos, teorías, conocimientos, modelos y metodologías, que permiten elaborar una propuesta-marco sobre el ámbito, significado y contenidos de la ciencia ambiental y su aplicación a la gestión y planificación del medio ambiente.</p> <p>Objetivos Específicos Introducir los conceptos de sistemas medio ambientales, con el propósito de dar cuenta de los componentes, interacciones y cambios que los caracterizan, relacionándolos con conceptos y metodologías afines de planificación y gestión, tales como desarrollo sustentable, ordenamiento territorial, planificación ambiental u otros, desde una perspectiva multidisciplinaria y multidimensional.</p> <p>Proponer una interpretación holística, multiescalar y multitemporal de los sistemas ambientales, para comprender y tratar al medio ambiente y los instrumentos de gestión y planificación medio ambiental.</p> <p>Estimular y favorecer en los participantes del curso, el desarrollo de diversas perspectivas de análisis y evaluación del medio ambiente, a partir de los enfoques y visiones que ellos poseen.</p> <p>Favorecer un ambiente de discusión crítica y constructiva de la evolución de los sistemas de problemas y de los instrumentos de gestión existentes en el país y en contextos comparativos.</p>

<p>Contenidos</p>	<p>El curso es una asignatura teórica, destinada a dotar a los participantes de conceptos, métodos, conocimientos, técnicas y fundamentos de las ciencias y enfoques ambientales para que puedan participar activamente en la formulación y discusión de políticas, planes y proyectos ambientalmente sustentables.</p> <p>El curso contempla los conceptos y visiones principales implementados por la ciencia ambiental como ciencia compleja y multidisciplinaria, aplicados a diversas escalas espaciales y temporales. Consiste en un conjunto significativo de conferencias, seminarios, discusiones, ensayos, ejercicios prácticos y visitas a terreno, en que participan profesores y estudiantes con el fin de conseguir consolidar componentes principales de los paradigmas, conceptos y métodos que son necesarios de implementar para mejorar substancialmente los actuales niveles precarios de gestión y planificación ambiental que se observan a escala del planeta, las regiones, las ciudades y las cuencas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los problemas y ciencia ambientales • Primer seminario de lecturas y discusión sobre I ambientales Multiescalaridad de los problemas ambiental • Los problemas ambientales globales: el caso del Cambio • La Globalización, el capitalismo y el neoliberalis • problemas ambientales globales • Problemas de glocalización: la minería y los cambios clima • La cuenca como sistema de gestión y planificación ambiental • Segundo seminario de lecturas y discusión: “El sentido los espacios relacionales” • La cuenca como sistema de gestión y planificación ambiental • Climatología de cuencas y contaminación atmosférica • El ciclo hidrológico y el ciclo hidrosocial del agua • El ciclo de erosión y la etnogeomorfología • Tercer seminario de discusión de lecturas: la cuenca am • Medio Ambiente Urbano 1 • Medio Ambiente Urbano 2 • Desarrollo Urbano Ambientalmente Sustentable • Presentación de informe final trabajos de investigación
<p>Modalidad de evaluación</p>	<p>El curso contempla clases lectivas dictadas por los profesores y presentaciones y discusiones en seminarios basados en lecturas (que les son proporcionadas con anticipación) dirigidas por ayudantes y presentaciones individuales, parciales y finales, sobre los avances de los procesos investigativos ejecutados por los alumnos. Las presentaciones parciales y finales de los resultados de las investigaciones ejecutadas por los alumnos consisten en la selección y definición de un problema ambiental relevante, su representación como sistema ambiental (incluyendo sus límites, componentes principales e interacciones relevantes entre la naturaleza y la sociedad), la selección y presentación de resultados y las conclusiones en términos de los conocimientos científicos necesarios y los instrumentos de gestión requeridos para su solución.</p>

	<p>La evaluación otorga un 50% al documento final del trabajo de investigación, 20% a la presentación de dos informes de avance y 30% a los controles y ensayos basados en las lecturas.</p>
<p>Bibliografía</p>	<p>Básica:</p> <p>Adger, N. (2003) Social capital, collective action and adaptation to climate change. <i>Economic Geography</i> Vol.79 Nº4 (October 2003): 387-404.</p> <p>Bebbington, A. 2013. Industrias extractivas, conflictos sociambientales y transformaciones politico-económicas en la America andina. Cap.1 En: Industrias extractivas, conflicto social y dinámicas institucionales en la Región Andina. Instituto de Estudios Peruanos. Volumen 36 Serie America problema. Ed.Instituto de Estudios Peruanos, 2013. 440 p.</p> <p>Bebbington A., Humphreys D, Bury J., et al.2008. Mining and Social Movements: Struggles Over Livelihood and Rural Territorial Development in the Andes. <i>World Development</i>. Elsevier ed. 36(12): 2888–2905.</p> <p>Budds, Jessica. 2004. Power, nature and neoliberalism: the political ecology of water in Chile. <i>Singapore Journal of Tropical Geography</i>, 25: 322–342.</p> <p>Capítulos Making Sense of Environmental Geography (Castree, Demeritt & Liverman); Scale (Sayre); Complexity, chaos and emergence (Manson); Uncertainty and risk (Brown & Damerey); Vulnerability and Resilience (Adger & Brown) y Commodification (Prudham), del libro “A Companion to Environmental Geography” (2009), Editado por Noel Castree, David Demeritt y Diana Liverman. Publicado por Wiley-Blackwell, Reino Unido.</p> <p>Cumming, G., Cumming, D & Redman, Ch. 2006. Scale Mismatches in Social-Ecological Systems: Causes, Consequences and Solutions. <i>Ecology and Society</i> 11(1): 14.</p> <p>Demeritt, D. (2009) From externality to inputs and interference: framing environment research in geography. <i>Transactions of the Institute of British Geographers</i> 34, 3-11.</p> <p>Castree, Noel. 2004. Differential Geographies: Place, Indigenous Rights and Local Resources, <i>Political Geography</i> 23 (2004): 133.167</p> <p>Castree, Noel. 2015. Geography and Global Change Science: Relationships Necessary, Absent, and Possible. <i>Institute of Australian Geographers. Geographical Research</i>. 53(1):1–15.</p> <p>Coates,T. 2015. Understanding local community construction through flooding: the ‘conscious community’ and the possibilities for locally based communal action. <i>Geography and Environment</i> published by John Wiley & Sons Ltd and the Royal Geographical Society (with the Institute of British Geographers).pp.1-14. doi:</p>

10.1002/geo2.6

Dongier P., Van Domelen J., Ostrom E., Ryan A., Wakeman W., Bebbington A., Alkire S., Esmail T., and Polski M. Community Driven Development. Cap. 9.A Sourcebook for Poverty Reduction Strategies. Volume 1: Core Techniques and Cross-Cutting. Edited by Jeni Klugman. 2002 The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.

Folchi M. Política, ambiente y la insustentabilidad de la minería en Chile. EXTRACTIVISMO, POLÍTICA Y SOCIEDAD. Centro Andino de Acción Popular –CAAP Centro Latinoamericano de Ecología Social – CLAES.2009.225pgs.

Folke C., Hahn T., Olsson P. and Norberg J.2005.Adaptive Governance of Socio-Ecological Systems. Annu. Rev. Environ. Resour. 30:441–73. www.arjournals.annualreviews.org. by University Of New Hampshire. Estados Unidos.

Garrison, A. (2010) Climate change knowledge and social movements theory. Wires Wiley.com climate change vol. 1, nov.-dec.-2010, 811-823.

Geraldi, A. M., Piccolo, M. C., & Perillo, G. M. (2010). Delimitación y estudio de cuencas hidrográficas con modelos hidrológicos. Investigaciones Geográficas. N. 52 (2010). ISSN 0213-4691, pp. 215-225.

Ghorbani Y. and Kuan S.H. 2016. A review of sustainable development in the Chilean mining sector: past, present and future. International Journal of Mining, Reclamation and Environment, DOI: 10.1080/17480930.2015.1128799. 29p.

Gundermann H. y Vergara J.I. 2009. Comunidad, organización y complejidad social andinas en el norte.

Haddad, B. (2005) Ranking the adaptative capacity of nations to climate change when socio political loses are explicit. Global Environmental Change 15 (2005): 165-176.

Heynen, N. & Robins, P. 2014. The Neoliberalization of Nature: Governance, Privatization, Enclosure and Valuation. Capitalism Nature Socialism 16, 1, 5-8.

Harvey, D. 1991. La naturaleza del medio ambiente: Dialéctica de los cambios sociales y ambientales.

Khan, M. (2009) Urban growth and climate change. Annu. Rev. Resour. Econ. 2009. 1: 16.1-16.7.

Hoogesteger J., Boelens R. and Baud M. 2016. Territorial pluralism: water users' multi-scalar struggles against state ordering in Ecuador's highlands, Water International, 41(1): 91-106, DOI:

10.1080/02508060.2016.1130910

Kumar, N.M. 2013. Globalization and its impacts On the third world economy. *Crossing the Border: Interdisciplinary Journal of Interdisciplinary Studies*, Vol. 1. Nº1, 15 de Leff, E. 2015. *Las Ciencias Sociales y la Crisis Ambiental y La Sociedad ante la Naturaleza: La construcción social de la Sociología Ambiental*. Capítulos 1 y 2 de "La Apuesta por la Vida. Imaginación sociológica e imaginarios sociales en los territorios ambientales del sur. Siglo XXI Editores.

Lebel, L. Anderies, J., Campbell, B., Folke, C. Haltfield-Dodds, T., Hughes, P. & Wilson, J. 2006. Governance and the Capacity to Manage Resilience in Regional Social-Ecological Systems. *Ecology and Society* 11 (1): 19.

Massey, D. A Global Sense of Place. Minneapolis. University of Minnesota Press, 1994.

Molle, F. 2009. River-basin planning and management: The social life of a concept. *Geoforum* 40 (2009) 484-494.

McCarthy J.2012. The financial crisis and environmental Governance 'after' neoliberalism. *Royal Dutch Geographical Society KNAG. Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 103(2): 180-195.

McGuirk, P. (2012). Geographers and urban politics. Pathways, intersections and interventions. *Geographical Research*, August 2012, 50 (3): 256-268.

Pauleit s., Ennos, & Golding. (2005). Modeling the Environmental Impacts of Urban Land Use and Land Cover Change: a Study in Merseyside, UK. *Elsevier, Landscape and Urban Planning* Nº 71, 295- 310.

Platt, R. (2006). Urban Watershed Management One Stream at Time. *Environment* Vol.48, Nº 4: 26-42.

Pickett, S.T.A., Cadenasso, M.L., Grove, J.M. Nilon, C.H. Pouyat, R.V., Zipperer, W.C. & Constanza, R. 2001, *Urban Ecological Systems: Linking Terrestrial Ecological, Physical, and Socieconomic Components of Metropolitan Areas*. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 2001, 32, 127-57.

Rodríguez-de-Francisco J.-C. And Boelens R. 2016. PES hydrosocial territories: de-territorialization and re-patterning of water control arenas in the Andean highlands, *Water International*, 41:1, 140-156, DOI: 10.1080/02508060.2016.1129686.

Romero, H. y Opazo, D. 2016.Socioclimas, Riesgos y Ordenación del Territorio en las Comunidades Andinas del Desierto de Atacama. In *Clima, Sociedad, Riesgos y Ordenación del Territorio*.

Jorge Olcina, Antonio M. Rico y Enrique Moltó (Editores). Publicaciones de Asociación Española de Climatología (AEC), Serie A, N°10, pp. 610-613.

Romero, Hugo. 2009. Comodificación, exclusión y falta de justicia ambiental. Globalización y territorio en América Latina. Ovidio Delgado Mahecha y Hellen Cristancho Garrido Editores. Biblioteca Abierta, Colección General, serie Geografía. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Geografía, pp.243-291.

Romero, H., Méndez, M. and Smith, P. 2012. Mining development and environmental injustices in the Atacama Desert (Northern Chile). Environmental Justice. Mary Ann Liebert Inc. 5(2):70-76.

Romero, H., Mendonça, M., Méndez, M. y Smith, P. 2011. Multiescalaridad, relaciones espaciales y desafíos ecológico-sociales de la climatología sudamericana. El caso del desierto de Atacama. Revista Brasileira de Climatologia. Año 7. Vol. 8. Pp.7-29.
En línea:
<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/revistaabclima/article/viewFile/25785/17210>.

Romero, H., Mendonça, M., Méndez, M. y Smith, P. "Macro y mesoclimas del Altiplano Andino y Desierto de Atacama: Desafíos y estrategias de adaptación social ante su variabilidad". Revista de Geografía Norte Grande, PUC-Chile, volumen 55, 2013. Pp. 19-41.

Romero A. H., Romero T. H. y Toledo, X. "Agua, poder y discursos en el conflicto socio-territorial por la construcción de represas hidroeléctricas en la Patagonia Chilena". Anuario de Estudios Americanos Volumen 66, N°2, julio-diciembre 2009, Sevilla, España, pp.81-103.

Romero, H., Smith, P. and Vásquez, A. 2009. Global Changes and economic globalization in The Andes. Challenges for developing nations. En Alpine Space – Man & Environment, vol. 7, "Global Change and Sustainable Development in Mountain Regions", Psenner, R., Lackner, R., Borsdorf, A. (Editores). Innsbruck University Press, University of Innsbruck, Vice-rectorate for Research, Austria. Pp.71-95.

Sarricolea, P y Romero H. 2015. Variabilidad y cambios climáticos observados y esperados en el Altiplano del norte de Chile. Revista Geográfica de Chile Norte Grande. N°62. pp. 169-183. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/136301>.

Sarricolea P. & J. Martín-Vide (2014). "El estudio de la isla de calor urbana de superficie del área metropolitana de Santiago (AMS) con imágenes Terra-MODIS y Análisis de Componentes Principales". Revista de Geografía Norte Grande, ISSN 07183402. 57: 123-141.

Satterhwaite, D.; Huq, S.; Pelling, M.; Reid H. and Romero, P. (2007) Adapting to climate change in urban areas. International Institute for Environment and Development. Sweden.

Stewart, I. D. (2013), Local Climates of the City. *Archit Design*, 83: 100–105.

Scheffran J., Marmer E., Sow P. Migration as a contribution to resilience and innovation in climate adaptation: Social networks and co-development in Northwest Africa. *Applied Geography*. Elsevier ed. 33 (2012) 119-127

Swyngedow, E. 2011. La Naturaleza no Existe. La Sostenibilidad como síntoma de una planificación despolitizada. *Urban 2011*, 41-66.

Swyngedow, E. and Heynen, N. (2003), Urban politic, ecology, justice and the politic of scale. *Antipode*, Vol. 35, Issue 5, 898-918.

Watson, V. (2009). The planned city sweeps the poor away...Urban planning and 21st century urbanization. *Progress in Planning* (2009): 151-193.

Recomendada

Castillo Mayaríe. 2016. Socio-Ecological Inequality and Water Crisis: Views of Indigenous Communities in the Alto Loa Area. *ENVIRONMENTAL JUSTICE*. 9(1): 9-14.

Cutter S. L., Barnes L., Berry M., Burton C., Evans E., Tate E., Webb J. 2008. A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. Department of Geography and Hazards & Vulnerability Research Institute, University of South Carolina, Columbia, SC 29223, USA. Elsevier. *Global Environmental Change* 18 (2008) 598–606

Petrie J. New models of sustainability for the resources sector a focus on Minerals and Metals. *Trans IChemE, Part B, Process Safety and Environmental Protection*, 2007, 85(B1): 88–98.

Prieto Manuel. 2015. Privatizing Water in the Chilean Andes: The Case of Las Vegas de Chiu-Chiu. *Mountain Research and Development*. 35(3):220-229 <http://dx.doi.org/10.1659/MRD-JOURNAL-D-14-00033.1>