



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA
LICENCIATURA EN ECOLOGÍA
Sistema Escolarizado: Modalidad Presencial
Programa de estudios de la asignatura



Ecología de Comunidades. Temas Selectos

Clave	Semestre 8	Créditos 8	Duración	16 semanas		
			Campo de conocimiento	Ecología		
			Etapa	Terminal		
Modalidad	Curso () Taller () Lab () Sem (x)		Tipo	T () P () T/P (x)		
Carácter	Obligatorio ()	Optativo (x)	Horas			
			Semana		Semestre	
			Teóricas	2	Teóricas	32
			Prácticas	4	Prácticas	64
			Total	6	Total	96

Seriación

Ninguna ()

Obligatoria ()

Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa (x)	
Asignatura antecedente	Ecología de Comunidades. Aplicaciones
Asignatura subsecuente	Ninguna

Objetivo general:

Analizar el estado del arte en el campo de la ecología de comunidades y reflexionar sobre los retos y nuevas de direcciones en las investigaciones en este campo de estudio.

Objetivos específicos:

1. Identificar la frontera del conocimiento en la ecología de comunidades.
2. Aplicar las metodologías y aproximaciones utilizadas en este campo de estudio.

3. Desarrollar habilidades para la revisión de la literatura primaria, con el objetivo de extraer de los textos la información relevante y evaluar, de forma crítica, las metodologías e interpretaciones presentadas.
4. Explicar el proceso de generación del conocimiento, experimentando cómo los resultados obtenidos en un determinado estudio abren las puertas a nuevas interrogantes que deben ser abordadas.
5. Describir el proceso de generación del conocimiento, visualizando cómo este es producto de un esfuerzo cooperativo, basado en el intercambio, contraste e integración del conocimiento generado por diversos investigadores.

Índice temático

	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Métodos para el monitoreo y análisis de las comunidades	8	16
2	Diversidad y ensamblaje de las comunidades	8	16
3	Interacciones entre especies	8	16
4	Respuesta de las comunidades y su efecto en el funcionamiento de los ecosistemas	8	16
Subtotal		32	64
Total		96	

Contenido Temático

Tema	Subtemas
1	Métodos para el monitoreo y análisis de las comunidades 1.1 Revisión de artículos científicos de revistas especializadas.
2	Diversidad y ensamblaje de las comunidades Revisión de artículos científicos de revistas especializadas.
3	Interacciones entre especies Revisión de artículos científicos de revistas especializadas.
4	Respuesta de las comunidades y su efecto en el funcionamiento de los ecosistemas Revisión de artículos científicos de revistas especializadas.

Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(x)	Exámenes parciales	(x)
Trabajo en equipo	(x)	Examen final	(x)
Lecturas	(x)	Trabajos y tareas	()
Trabajo de investigación	()	Presentación de tema	(x)
Prácticas (taller o laboratorio)	()	Participación en clase	()
Prácticas de campo	()	Asistencia	()
Aprendizaje por proyectos	(x)	Rúbricas	()
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Portafolios	(x)

Casos de enseñanza	()	Listas de cotejo	()
Otras (especificar)		Otras (especificar)	(x)
		Reporte de lecturas	
Perfil profesiográfico			
Título o grado	Profesionistas con formación en Ecología.		
Experiencia docente	Docentes y con experiencia en investigación y docencia de al menos dos años a nivel licenciatura o posgrado.		
Otra característica	De preferencia con estudios de posgrado.		
Bibliografía básica			
<i>Métodos para el monitoreo y análisis de las comunidades</i>			
Avolio, M., Forrestel, E., Chang, C. et al. (2019). Demystifying dominant species. <i>New Phytologist</i> 223: 1106-1126.			
Barberán, A., Bates, S.T., Casamayor, E.O., et al. (2012). Using network analysis to explore co-occurrence patterns in soil microbial communities. <i>The ISME Journal</i> 6:343-351.			
Beaulieu, J.M., Ree, R.H., Cavender-Bares, J., et al. (2012). Synthesizing phylogenetic knowledge for ecological research. <i>Ecology</i> 93:S4-S13.			
Chazdon, R.L., Chao, A., Colwell, R.K., et al. (2011). A novel statistical method for classifying habitat generalists and specialists. <i>Ecology</i> 92:1332-1343.			
Crist, T.O. & Veech, J.A. (2006). Additive partitioning of rarefaction curves and species-area relationships: unifying alpha-, beta- and gamma- diversity with sample size and habitat area. <i>Ecology Letters</i> 9:923-932.			
Geisen S., Briones, M., Gan, H. et al. (2019). A methodological framework to embrace soil biodiversity. <i>Soil Biology and Biochemistry</i> 136.			
Gotelli, J. & Ulrich, W. (2012). Statistical challenge in null model analysis. <i>Oikos</i> 121:171-180.			
Gotelli, N.J., Ellison, A.M. & Ballif, B.A. (2012). Environmental proteomics, biodiversity statistics and food-web structure. <i>Trends in Ecology and Evolution</i> 27:436-442.			
Haddad, N.M. (2012). Connecting ecology and conservation through experiment. <i>Nature Methods</i> 9:794-795.			
Jabot, F. & Bascompte, J. (2012). Biotrophic interactions shape biodiversity in space. <i>Proceedings of the National Academy of Sciences USA</i> 109:4521-4526.			
Kattge, J., Días, S., Lavorel, S., et al. (2011). TRY – a global database of plant traits. <i>Global Change Biology</i> 17:2905-2935.			
Kondratyeva, A., Grandcolas P. & Sandrine P. (2019). Reconciling the concepts and measures of diversity, rarity and originality in ecology and evolution. <i>Biological review</i> 94: 1317-1337.			
Morlon, H., Schwilk, D., Bryant, J., et al. (2011). Spatial patterns of phylogenetic diversity. <i>Ecology Letters</i> 14:141-149.			
Siriwardena, G.M, Henderson I.G., Noble, D.G. et al. (2019). How can assemblage structure indices improve monitoring of change in bird communities using ongoing survey data? <i>Ecological indicator</i> 104: 669-685.			
Todd, P., Heery E., Loke, L. et al. (2019). Toward an urban marine ecology: characterizing the drivers, patterns and processes of marine ecosystems in coastal cities. <i>Oikos</i> 128: 1215-1242.			
Wang, R. & Gamon, J.A. (2019). Remote sensing of terrestrial plant biodiversity. <i>Remote Sensing of Environment</i> 231.			
Wong, M., Guenard B., Lewis O. (2019). Trait-based ecology of terrestrial arthropod. <i>Biological</i>			

reviews 94: 999-1022.

Diversidad y Ensamblaje de las comunidades

- Cavenders-Bares, J., Kozak, K.H., Fine, P.V.A., et al. (2009). The merging of community ecology and phylogenetic biology. *Ecology Letters* 12:693-715.
- Chesson, P. (2000). Mechanisms of maintenance of species diversity. *Annual Review of Ecology and Systematics* 31:343-366.
- Faria, S. (2017). Competition analysis using neighborhood models: implications for plant community assembly rules. *Ethnobiology and Conservation* 6:11.
- Funck, J., Larson, J., Ames, G., Gregory, M. et al. (2017). Revising the holy grail: using plant functional traits to understand ecological processes. *Biological Reviews* 92: 1156-1173.
- McGill, B.J., Enquist, B.J., Weiher, E., et al. (2006). Rebuilding community ecology from functional traits. *Trends in Ecology and Evolution* 21:178 –185.
- Patiño, J., Whittaker, R.J., Borges, P.A.V., Fernández-Palacios, J.M. et al. (2017). A roadmap for island biology: 50 fundamental questions after 50 years of the theory of island biogeography. *Journal of Biogeography*. [oi:10.1111/jbi.12986](https://doi.org/10.1111/jbi.12986)
- Stegen, J.C., Lin X., Fredrickson, J.K., et al. (2013). Quantifying community assembly processes and identifying features that impose them. *The ISME Journal* 6:1653-1664.
- Swenson, N.G., Mi, X., Kress, W.J., et al. (2013). Species-time-area and phylogenetics-time-area relationships in tropical communities. *Ecology and Evolution* 3:1173-1183.
- Vellend, M. (2010). Conceptual synthesis in community ecology. *The Quarterly Review of Biology* 85:183-206.

Interacciones entre especies

- Bascompte, J. (2010). Structure and dynamics of ecological networks. *Science* 329:765-764.
- Bastolla, U., Fortuna, M., Pascual-García, A., et al. The architecture of mutualistic networks minimizes competition and increase biodiversity. *Nature* 458:1018-1021.
- Carol, F., Warwick, A. & Franck C. (2019). Using network theory to understand and predict biological invasions. *Trends in Ecology and Evolution* 34: 831-843.
- Harmon, L., Andreazzi, C., Florencce D., et al. (2019). Detecting the macroevolutionary signal of species interactions. *Journal of Evolutionary Biology* 32: 769-782.
- Hatcher, M.J., Dick, J.T.A. & Dunn, A.M. (2006). How parasite affect interaction between competitors and predators. *Ecology Letters* 9:1253-1271.
- Jelle-Lever, J., van-Nes, E.H., Scheffer, M., et al. (2014). The sudden collapse of pollinator communities. *Ecology letters*. [doi: 10.1111/ele.12236](https://doi.org/10.1111/ele.12236).
- Pillai, P., González, A. & Loreau, M. (2011). Metacommunity theory explains the emergence of food web complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 108:19293-19298.
- Sobral, M. & Magrach. A. (2019). Restorating of ecosystem functionality: the value of species interactions. *Ecosistemas* 28: 4-10.
- Stouffer, D.B., Sales-Pardo, M., Irmak, M., et al. (2012). Evolutionary conservation of species roles in food webs. *Science* 335:1489-1492.
- Thierry, M., Hrcek, J. & Owen, T. (2019). Mechanisms structuring host-parasitoid networks in a global warming context: a review. *Ecological Entomology* 44: 581-592.

Respuesta de las comunidades y su efecto en el funcionamiento de los ecosistemas

- Alahuhta, J., Eros, T., Karna, O-M. et al. Understanding environmental change through the lens of traits-based, functional, and phylogenetic biodiversity in freshwater ecosystems.

- Environmental review 27: 263-273.
- Bascompte, J. & Jordano, P. (2013). Consequences of network structure. En: Bascompte J, Jordano P. (Eds). Mutualistic networks. Princeton University Press, New Jersey. 107-134.
- Carbone, L., Tavella, J., Pausas, J.G. et al. (2019). A global synthesis of fire on pollinators. *Global Ecology and Biogeography* 28: 1487-1498.
- Dirzo, R., Hillary, Y., Galetti, M. et al. (2014). Defaunation in the Anthropocene. *Science* 344: 296-299.
- Fahrig, L., Arroyo-Rodríguez, V., Bennett, J.R., Boucher-Lalonde, V. et al. (2019). Is habitat fragmentation bad for biodiversity? *Biological Conservation* 230: 179-186.
- Fletcher, R., Didham, R.K., Banks-Leite, C. et al. (2018). Is habitat fragmentation good for biodiversity? *Biological Conservation* 226: 9-15.
- Folke, C., Carpenter, S., Walker, B., et al. (2004). Regime shifts, resilience, and biodiversity in ecosystem management. *Ecology, Evolution, and Systematics* 35:557-581.
- Gonzalez, A., Cardinale, B.J., Allington, G.R.H., et al. (2016). *Ecology* 97: 1949-1960.
- Gunderson, L.H. (2000). Ecological resilience-in theory and application. *Annual Review of Ecology and Systematics* 31:425-439.
- Harley, C.D.G. (2011). Climate change, keystone predation, and biodiversity loss. *Science* 334:1124-1127.
- Hooper, D.U., Chapin III, E.S., Ewel, J.J., et al. (2005). Effects of biodiversity on ecosystem functioning: a consensus of current knowledge. *Ecological Monographs* 75:3-35.
- McGill, B.J., Dornelas, M., Gotelli, N.J., & Magurran, A.E. (2015). Fifteen forms of biodiversity trend in the Anthropocene. *Trends in Ecology and Evolution* 30: 104-113.
- Newbold, T., Hudson, L., Contu, S. et al. Widespread winner and narrow-ranged loser: land use homogenizes biodiversity in local assemblages worldwide. *PLoS Biology* 16: e2006841.
- Rozendaal, D.M.A., Bongers, F., Mitchell, A., Alvarez-Dávila, E. et al. 2019. Biodiversity recovery of Neotropical secondary forests. *Science Advances* 5: eaau3114.
- Van der Plas, F. (2019). Biodiversity and ecosystem functioning in naturally assembled communities. *Biological reviews* 94: 1220-1245.
- Vellend, M., Baeten, L., Becker-Scarpita, A. et al. (2017). Plant biodiversity change across scales during the Anthropocene. *Annual Review of Plant Biology* 68: 563-586.
- Wang, J-T., Egidi, E., Li, J., et al. (2019). Linking microbial diversity with ecosystem functioning through a trait framework. *Journal of Bioscience* 44: 109.
- Zarnetske, P.L., Skelly, D.K. & Urban, M.C. (2012). Biotic multiplier of climate change. *Science* 336: 1516-1518.

Bibliografía complementaria

- Bascompte, J. & Jordano, P. (2013). Mutualistic networks. Princeton University Press, New Jersey.
- Carson, W.P. & Schnitzer, S.A. (2008). Tropical forest community ecology. Wiley-Blackwell Publishing, Oxford.
- Chase, J.M. & Leibold, M.A. (2003). Ecological niches: linking classical and contemporary approaches. The University of Chicago Press, Chicago and London.
- Del Val, E. & Boege, K. (2012). Ecología y evolución de las interacciones bióticas. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- Leibold, M.A. & Chase, J.M. (2018). Metacommunity ecology. Princeton: Princeton University Press.
- Levin, S.A. (2009). The Princeton guide to ecology. Princeton University Press, New Jersey.
- Losos, J.B. & Ricklefs, R.E. (2010). The theory of island biogeography revisited. Princeton

- University Press, Princeton and Oxford.
- Magurran, A.E. & McGill, B.J. (2011). *Biological diversity: frontiers in measurement and assessment*. Oxford University Press, Oxford.
- McCann, K.S. *Food webs*. (2011). Princeton University Press, Princeton.
- Medel, R., Marcelo, A.A. & Zamora, R. (2009). *Ecología y evolución de interacciones planta-animal*. Editorial Universitaria, S.A., Santiago de Chile.
- Mittelbach, G.G. & McGill, B.J. (2019). *Community ecology*. Oxford: Oxford University Press.
- Morin, P. (2011). *Community ecology*. Wiley-Blackwell Science Inc, Oxford.
- Rossberg, A.G. (2013). *Food webs and biodiversity: foundations, models, data*. Wiley, Oxford.
- Vellend, M. (2016). *The theory of ecological communities*. Princeton: Princeton University Press.
- Verhoef, H.A. & Morin, P.J. (2010). *Community ecology: processes, models, and applications*. Oxford University Press, Oxford.
- Whittaker, R.J. & Fernández-Palacios, J.M. (2007). *Island biogeography: ecology, evolution and conservation*. Oxford University Press, Oxford.