



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

| UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO<br>PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS  |                            |   |  |                           |
|---|----------------------------|---|--|---------------------------|
| Denominación de la actividad académica (completa): <u>Domesticación y manejo de recursos genéticos</u>  |                            |   |  |                           |
| <b>Clave:</b><br><i>(no llenar)</i>   | <b>Semestre:</b><br>2025-1 | <b>Campo de conocimiento:</b><br>Manejo Integral de Ecosistemas | <b>Número de Créditos:</b><br>8                    |                           |
| <b>Carácter</b><br><i>Optativa de elección</i>  | <b>Horas</b>               |   | <b>Horas por semana</b>                            | <b>Horas por semestre</b> |
|   | <b>Teóricas</b><br>64      | <b>Prácticas</b><br>-   | 16   | 64                        |
| <b>Modalidad</b><br><i>Curso-seminario</i>  |                            |   | <b>Duración del curso</b><br><i>Cuatro semanas</i> |                           |
| <b>Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso:</b><br>NA   |                            |   |  |                           |
| <b>Seriación indicativa u obligatoria subsecuente, si es el caso:</b><br>NA   |                            |   |  |                           |
| <b>Objetivo general:</b><br>El propósito general de este curso es discutir el concepto de recursos genéticos, su relación con el concepto de biodiversidad y su importancia para las sociedades humanas, analizar el panorama del estado en que se encuentran, las problemáticas que los afectan y sus perspectivas futuras. Se analizan las diferentes formas de manejo de la biodiversidad, los procesos evolutivos bajo domesticación que se derivan de estas, así como las bases para su manejo sustentable. Se pondrá énfasis en el estado de los recursos genéticos en Mesoamérica, la Región Andina y Amazonia, en los aspectos ecológicos y sociales que han influido para conformar estas regiones como escenarios de alta diversidad biocultural, y en los problemas más relevantes para su aprovechamiento, conservación y recuperación. Se abordan problemas globales y la importancia de los recursos genéticos para enfrentarlos, estrategias de conservación, así como los temas más relevantes desde el punto de vista económico, político y jurídico, interculturalidad y derechos de propiedad intelectual. |                            |   |  |                           |
| <b>Objetivos específicos: (en si caso)</b>  |                            |   |  |                           |
| <b>Temario</b>  |                            |   | <b>Horas</b>                                       |                           |
|   |                            |   | <b>Teóricas</b>                                    | <b>Prácticas</b>          |
| <b>Unidad 1</b><br><b>Panorama de los Recursos Genéticos</b>  |                            |   | 16   |                           |
| 1.1 Qué son los recursos genéticos  |                            |   |  |                           |
| 1.2 Biodiversidad y recursos genéticos. Contexto global y continental   |                            |   |  |                           |
| 1.3 Importancia de los recursos genéticos en el contexto de la crisis ambiental global  |                            |   |  |                           |
| 1.4 Cambio climático, recursos genéticos y sustentabilidad  |                            |   |  |                           |
| 1.5 Erosión genética: causas y consecuencias  |                            |   |  |                           |
| 1.6 Estrategias generales de conservación de recursos genéticos   |                            |   |  |                           |
| <b>Unidad 2</b><br><b>Procesos de Domesticación de Recursos Genéticos</b>   |                            |   | 16   |                           |
| 2.1 La domesticación como proceso evolutivo   |                            |   |  |                           |



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
| 2.2   | Centros y áreas de origen de los procesos de domesticación en sistemas agrícolas, silvícolas y pastoriles |           |  |
| 2.3   | Enfoques y métodos de investigación de la domesticación (arqueología, ecología y biología evolutiva)      |           |  |
| 2.4   | Domesticación de plantas, animales, macromicetos, microorganismos y paisajes                              |           |  |
| <b>Unidad 3</b><br><b>Manejo y Conservación de Recursos Genéticos</b>                   |   | <b>16</b> |  |
| 3.1   | Conservación in situ  |           |  |
| 3.2   | Conservación ex situ  |           |  |
| <b>Unidad 4</b><br><b>Perspectivas</b>  |   | <b>16</b> |  |
| 4.1   | El manejo de recursos genéticos e interculturalidad   |           |  |
| 4.2   | La perspectiva de género: mujeres, semillas y domesticación   |           |  |
| 4.3   | Biopiratería derechos de propiedad intelectual y protección de conocimientos tradicionales                |           |  |
| 4.4   | Biotecnología y bioseguridad  |           |  |
| 4.5   | La perspectiva agroecológica  |           |  |
| 4.6   | Conclusiones  |           |  |
| <b>Total de horas teóricas</b>  |   | <b>64</b> |  |
| <b>Total de horas prácticas</b>   |   | <b>-</b>  |  |
| <b>Suma total de horas</b><br><i>(debe coincidir con el total de horas al semestre)</i> |   |           |  |

### Bibliografía básica

Casas, A.; J. Torres-Guevara y F. Parra (Eds.). **Domesticación en el Continente Americano. Tomo 1. Manejo de biodiversidad y evolución dirigida por las culturas del Nuevo Mundo.** Universidad Nacional Autónoma de México /Universidad Nacional Agraria La Molina / CONACYT.

### Bibliografía complementaria

#### UNIDAD 1

Cardinale, B., Duffy, J., Gonzalez, A. et al. Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature* 486, 59–67 (2012). <https://doi.org/10.1038/nature11148>

Cornwell, W. K., Pearse, W. D., Dalrymple, R. L. and Zanne, A. E. 2019. What we (don't) know about global plant diversity. – *Ecography* doi: 10.1111/ecog.04481

Corlett. RT. 2016. Plant diversity in a changing world: Status, trends, and conservation needs. *Plant Diversity* 38: 10-16. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pld.2016.01.001>

Dirzo, R. y Raven. 2003. Global state of biodiversity and Loss. *Annual Review of Environmental Resources*. 2003. 28:137–67

Kristine Skarbø & Kristin VanderMolen (2015): Maize migration: key crop expands to higher altitudes under climate change in the Andes, *Climate and Development*, DOI: 10.1080/17565529.2015.1034234

Tito R., Vasconcelos, H., and K.J Feeley. 2018. Global climate change increases risk of crop yield losses and food insecurity in the tropical Andes. *Global Change Biology*. 2018;24:e592–e602 DOI: 10.1111/gcb.13959

Zimmerer, K. S. 2014. Conserving agrobiodiversity amid global change, migration, and nontraditional livelihood networks: the dynamic uses of cultural landscape knowledge. *Ecology and Society* 19(2): 1.

<http://dx.doi.org/10.5751/ES-06316-190201>



Zimmerer, K. S. 2003. Geographies of Seed Networks for Food Plants (Potato, Ulluco) and Approaches to Agrobiodiversity Conservation in the Andean Countries, *Society & Natural Resources: An International Journal*, 16:7, 583-601

### UNIDAD 2

Bogaard, A, Allaby, R, Arbuckle, BS, Bendrey, R, Crowley, S, Cucchi, T, Denham, T, Frantz, LAF, Fuller, D, Gilbert, T, Karlsson, EK, Manin, A, Marshall, F, Muelle, N, Peters, J, Stépanof, C, Weide, A & Larson, G. 2021, 'Reconsidering domestication from a process archaeology perspective', *World Archaeology*.  
<https://doi.org/10.1080/00438243.2021.1954990>

Clement, C. R., A. Casas; F. A. Parra-Rondinel; C. Levis; N. Peroni; N. Hanazaki; L. Cortés-Zárraga; S. Rangel-Landa; R. P. Alves; M. J. Ferreira; M. F. Cassino; S. D. Coelho; A. Cruz-Soriano; M. Pancorbo-Olivera; J. Blancas; A. Martínez-Ballesté; G. Lemes; E. Lotero-Velásquez; V. M. Bertin y G. G. Mazzochini. 2021. Disentangling domestication from food production systems in the Neotropics. *Quaternary* 2021 4(1): 4. <https://doi.org/10.3390/quat4010004>

Larranaga, N., Zonneveld, M., and Hormaza, J. I. (2020). Holocene land and sea-trade routes explain complex patterns of pre-columbian crop dispersion. *N. Phytol.* doi: 10.1111/nph.16936

Ojeda-Linares, C. I.; G. Álvarez-Ríos, C. Figueredo-Urbina, I. Torres; L. Islas; M. Vallejo y A. Casas. 2021. Traditional fermented beverages of Mexico: a biocultural unseen foodscape. *Foods* 10: 2390. <https://doi.org/10.3390/foods10102390>

Purugganan. 2022. What is domestication? *Trends Ecol Evol.* 2022 Aug;37(8):663-671. doi: 10.1016/j.tree.2022.04.006.

Trucchi, E., Benazzo, A., Lari, M. et al. 2021. Ancient genomes reveal early Andean farmers selected common beans while preserving diversity. *Nat. Plants* 7, 123–128 <https://doi.org/10.1038/s41477-021-00848-7>

Zarazúa-Carbajal, M.; M. Chávez-Gutiérrez, J. L. Peña Mondragón y A. Casas. 2022. Ecological knowledge and management of fauna among the Mexicatl of the Sierra Negra, México: an interpretive approach. *Frontiers in Ecology and Evolution* 10: 760805 <https://doi.org/10.3389/fevo.2022.760805>

Zarrillo, S., Gaikwad, N., Lanaud, C. et al. The use and domestication of *Theobroma cacao* during the mid-Holocene in the upper Amazon. *Nat Ecol Evol* 2, 1879–1888 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41559-018-0697-x>

Zeder, M. 2016. Domestication as a model system for niche construction theory. *Evol Ecol* (2016) 30:325–348 DOI 10.1007/s10682-015-9801-8

### UNIDAD 3

Zegeye H. 2017. In situ and ex situ conservation: Complementary approaches for maintaining biodiversity. *International Journal of Research on Environmental Studies*  
<http://bluepenjournals.org/ijres/pdf/2017/January/Zegeye.pdf>

Centros CGIAR

### UNIDAD 4

Daßler, B., Kruck, A., & Zangl, B. 2019. Interactions between hard and soft power: The institutional adaptation of international intellectual property protection to global power shifts. *European Journal of International Relations*, 25(2), 588-612. <https://doi.org/10.1177/1354066118768871>

Kearns, P. E. E.; G. A. Kleter; H. E. N. Bergmans, H. A. Kuiper. 2021. Biotechnology and Biosafety Policy at OECD: Future Trends. *Trends in Biotechnology* 39(10): 965-969. <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2021.03.001>

Swiderska K y A. Argumedo 2022. Indigenous Seed Systems and Biocultural Heritage: The Andean Potato Park's Approach to Seed Governance En: Y. Nishikawa y M.Pimbert(eds.). *Seeds for Diversity and Inclusion*, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-89405-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-89405-4_4)



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Tomich, T.P.; S. Brodt; H. Ferris; R. Galt; W. R. Horwath; E. Kebreab; J. H.J. Leveau; D. Liptzin; M. Lubell; P. Merel; R. Michelmore; T. Rosenstock; K. Scow; J. Six; N. Williams y L. Yang. 2011. Agroecology: A Review from a Global-Change Perspective. Annual Review of Environment and Resources 36:193–222. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012110-121302>

Vargas-Hernández, J.G. (2022), "Sustainable Socio-intercultural Governance", Chakraborty, C. and Pal, D. (Ed.) Environmental Sustainability, Growth Trajectory and Gender: Contemporary Issues of Developing Economies, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 51-62. <https://doi.org/10.1108/978-1-80262-153-220221005>

Vazquez-Barrios, V., Boege, K., Sosa-Fuentes, T. G., Rojas, P., & Wegier, A. (2021). Ongoing ecological and evolutionary consequences by the presence of transgenes in a wild cotton population. Scientific Reports, 11(1), 1959. | <https://doi.org/10.1038/s41598-021-81567-z>

### Sugerencias didácticas:

(marcar con una X la sugerencia didáctica que se utilizará para abordar los temas. Es importante tomar en cuenta que si la actividad tiene horas prácticas en las sugerencias deberá haber herramientas prácticas para el aprendizaje de los temas)

- Exposición oral
- Exposición audiovisual
- Ejercicios dentro de clase
- Ejercicios fuera del aula
- Seminarios
- Lecturas obligatorias
- Trabajos de investigación
- Prácticas de taller o laboratorio
- Prácticas de campo
- Otros (indicar cuáles)

### Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

(marcar con una X el mecanismo que se utilizará para evaluar el aprendizaje. Se recomienda que para la evaluación sean tomadas en cuenta las sugerencias didácticas señaladas)

- Exámenes parciales
- Examen final escrito
- Tareas y trabajos fuera del aula
- Exposición de seminarios por los alumnos
- Participación en clase
- Asistencia
- Seminario
- Otros (Trabajo de investigación -revisión documental sobre un sistema de manejo o domesticación- durante el curso. Entrega de ensayo escrito y presentación de la revisión).

### Línea de investigación:

Evolución bajo domesticación, etnoecología y manejo de biodiversidad, agrobiodiversidad

### Perfil profesional:

Investigador titular de tiempo completo en las áreas referidas arriba