

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Biosistemática
Total de tiempo guiado (teórico y práctico):	80
Tiempo guiado por semana:	4
Total de tiempo autónomo:	10
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Número y tipo de periodo académico:	8º Semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Ciclo:	Segundo
Área curricular:	Formación profesional fundamental (ACFP-F)
Créditos UANL:	3
Fecha de elaboración:	08/03/2021
Responsable(s) de elaboración:	Dra. Susana Favela Lara
Fecha de última actualización:	No aplica
Responsable(s) de actualización:	No aplica

2. Propósito(s):

La finalidad de esta unidad de aprendizaje (UA) es que el estudiante explique los principios básicos de la biosistemática y cómo esta puede ser utilizada para resolver conflictos taxonómicos por medio de herramientas cladísticas y moleculares con la finalidad de analizar la relación entre las especies y su posición dentro de una jerarquía taxonómica. Durante la UA previa de Evolución el estudiante entendió la relación que guardan los organismos en un contexto evolutivo. Con estos conocimientos, esta UA da la pauta para que el estudiante analice con datos cladísticos y moleculares los procesos evolutivos que dieron paso a nuevas especies dentro de un grupo taxonómico en el contexto de la Biosistemática y como estos caracteres taxonómicos lograron reflejarse en adaptaciones que permitieron a los organismos establecerse en

ecosistemas específicos hasta la actualidad, esto permitirá explicar los patrones de distribución de los organismos sobre la tierra.

La UA contribuye al desarrollo de las competencias generales de la UANL al identificar problemáticas relacionadas con conflictos taxonómicos y sistemáticos que permitan diseñar correctamente los instrumentos adecuados para el estudio de la biodiversidad. (8.2.3), además estimar las consecuencias de los acontecimientos locales y globales sobre las especies y poblaciones y así establecer medidas y proponer soluciones (10.2.3), incluyendo la planeación de propuestas de innovación y la generación de diversas ideas o posibles soluciones innovadoras ante la necesidad de medidas más eficientes de conservación de la biodiversidad (12.1.3). Esta UA aporta a la competencia específica al explicar los mecanismos involucrados en la evolución de las poblaciones y las dinámicas poblacionales dentro de los ecosistemas para asegurar los ecosistemas autosostenibles a partir del estudio de la biodiversidad y su historia evolutiva (Esp. 2).

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

8. Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.

Competencias personales y de interacción social:

10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

Competencias integradoras:

12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

2. Estimar el impacto ecológico de los ecosistemas en el ámbito local, regional y nacional a través de la investigación de los mecanismos biológicos involucrados en la evolución de las especies y poblaciones en relación con los factores de riesgo ambiental que afectan las dinámicas poblaciones dentro de los ecosistemas con la finalidad de asegurar que los programas de conservación conduzcan a su persistencia como poblaciones viables y autosostenibles en la naturaleza.

4. Factores a considerar para la evaluación de la unidad de aprendizaje:

- Reportes
- Exámenes
- Uso de softwares bioinformáticos
- Producto integrador de aprendizaje

5. Producto integrador de aprendizaje:

Manuscrito científico sobre historia evolutiva de un grupo de especies a través de la construcción de un cladograma obtenido a partir de caracteres morfológicos y herramientas cladísticas que auxilie en la clarificación de relaciones taxonómicas.

6. Fuentes de apoyo y consulta:

Barton N. H.; D. E-G. Briggs, J. A. Eisen, D. B. Goldstein and N. H. Patel. (2007). *Evolution*. York, London: Cold Spring Harbor Laboratory Press.

Base de datos BOLD Systems. The barcode of life. <http://www.boldsystems.org/>

Base de datos de la UANL (Biblioteca digital) <http://www.codice.uanl.mx/>

Base de datos electrónica NCBI National Center for Biotechnology Information. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Futuyma D. J. and Mark. Krikpatrick (2017). Evolution. Massachuset, USA: Sinauer Asociation, INC.

Hey J.; W. M. Fitch, and F. J. Ayala. (2005). Systematics and the origin of species. USA:The National Academic Press,

Judd, W.; C. S. Campbell, E. A. Kellogg, P. F. Stevens, and M. J. Donoghue. (2008). Plant Systematics: A phylogenetics approach. Massachuset, USA: Sinauer Associates INC.

Schuch R. and A. V. Z. Brower. (2009). *Biological systematics: Principles and applications*. Cornell University Press.

Simpson, M. G. (2019). Plant Systematics. ELSEVIER.

Trivedi S., Hasibur Rehman, Shalini Saggi, Chellasamy Panneerselvam and Sankar K. Ghosh. (Ed.) (2018). DNA Barcoding and Molecular Phylogeny. Birminham, London: Springer

Wheeler, Q. D. 2008. The new taxonomy. Florida, USA. CRC Press

Wiley, E.O., Bruce S. Lieberman. 2011. Phylogenetics: Theory and practice of phylogenetics systematics. Wiley-Blackwell. 406 pags.

Williams D.M. and Malte, C. Ebach. (2020). Cladistics. A guide to biological classification. Third edition. Cambridge, London: Cambridge University Press