

### 1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	<b>Evolución</b>
Total de tiempo guiado (teórico y práctico):	<b>80</b>
Tiempo guiado por semana:	<b>4</b>
Total de tiempo autónomo:	<b>10</b>
Tipo de modalidad:	<b>Escolarizada</b>
Número y tipo de periodo académico:	<b>7º Semestre</b>
Tipo de unidad de aprendizaje:	<b>Obligatoria</b>
Ciclo:	<b>Segundo</b>
Área curricular:	<b>Formación profesional fundamental (ACFP-F)</b>
Créditos UANL:	<b>3</b>
Fecha de elaboración:	<b>09/03/2021</b>
Responsable(s) de elaboración:	<b>Dra. Susana Favela Lara</b>
Fecha de última actualización:	<b>No aplica</b>
Responsable(s) de actualización:	<b>No aplica</b>

### 2. Propósito(s):

Seleccionar los principios generales de la evolución, el origen y la diversificación de los diferentes grupos de organismos, para explicar las causas de los cambios evolutivos que actúan sobre ellos y los principales mecanismos y fuerzas evolutivas que los han caracterizado. Durante la UA previa de Ecología el estudiante entendió la relación que guardan los organismos en los diferentes ecosistemas y cómo éstos influyen en cierta medida en la evolución de los seres vivos. Con estos conocimientos esta UA da la pauta para que el estudiante aborde temas concernientes en las siguientes UA de Biosistemática y Biogeografía, ya que brinda las bases para entender las relaciones de las especies a través del tiempo y las adaptaciones que les han permitido habitar en una gran diversidad de ecosistemas alrededor del planeta.

La UA contribuye al desarrollo de las competencias generales de la UANL al seleccionar la metodología adecuada que facilite el análisis de secuencias nucleotídicas para entender la relación filogenética entre las especies, utilizando los

métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia en los estudios de evolución para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos, identificando problemáticas relacionadas con su profesión y busca comprenderlas empleando el método científico, seleccionando la metodología más adecuada para abordar según el objeto y objetivo de estudio (8.2.2). El alumno podrá 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, con lo cual se estimara las consecuencias de los acontecimientos locales y globales así como de sus propios hábitos y cómo estos repercuten en los diversos ámbitos, promoviendo una postura ante los acontecimientos antes mencionados al aportar conocimientos sobre el origen de la vida y la biodiversidad (10.2.3). Podrá construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente, planeando propuestas de innovación en los procesos o actividades en su área de desempeño, utilizando los conocimientos adquiridos podrá generar diversas ideas innovadoras basadas en las relaciones evolutivas de especies poco estudiadas. (12.1.3). Esta UA aporta a la competencia específica de 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 (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:**

Reporte de la selección de secuencias de ADN de un grupo taxonómico para la construcción de un árbol filogenético que explique las relaciones evolutivas entre las especies utilizando bases de datos y softwares bioinformáticos.

#### **6. Fuentes de apoyo y consulta:**

Abascal, F., Irisarri, I. y Zardoya, R. (2014). Filogenia y evolución molecular. En A. Sebastián y A. Pascual-García (Eds.), Bioinformática (pp. 231-259). Madrid, España: CreateSpace. Disponible en: <https://zenodo.org/record/1065602#.XxseJxJ7nIU>

Barton, N. H., Briggs, D. E-G., Eisen, J. A., Goldstein, D. B., y Patel, N. H. (2007). *Evolution*. 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/>

Bell, G. (2015). *The evolution of life*. Oxford University Press.

Bromham, L. (2016). *An introduction to molecular evolution and phylogenetics*. Oxford Reino Unido, Oxford University Press

Carl Zimmer and Douglas J. Emlen. (2016). *Evolution: making sense of life*. California USA, Roberts & Company. 707 pgs.

Futuyma, D. J. (2017). *Evolution*. Tercera edición. Sunderland Massachusetts USA, Sinauer Asociation, INC.

Gallardo, M. H. (2017). *Evolución*. El curso de la vida. Primera edición electrónica. Disponible en:  
<http://sitiosciencias.uach.cl/EvolucionEICursodelaVida2017.pdf>

HHMI Biointeractive: <https://www.biointeractive.org/>

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

Ridley, M. (2004). *Evolution*. Tercera edición. Hoboken New Jersey USA, Blackwell Publishing.

Salgado L. y A. Accusi. (2016). *Teorías de la Evolución*. Rio negro Argentina, Editorial UNRN.

Software *MEGA Molecular Evolutionary Genetics Analysis* <https://www.megasoftware.net/>

Wiley, E. O., y Lieberman, B. S. (2011). *Phylogenetics: Theory and practice of phylogenetics systematics*. 2011. Hoboken New Jersey USA, Wiley-Blackwell.