



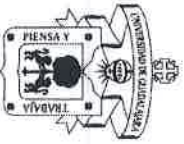
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

CARTA DESCRIPTIVA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DATOS GENERALES

PROGRAMA EDUCATIVO:	LICENCIATURA EN BIOLOGÍA				
UNIDAD DE APRENDIZAJE:	Paleobiología				
CLAVE:	IF025	PRERREQUISITOS:	Ecología de comunidades y ecosistemas, Gimnospermas y angiospermas y Cordados		
FECHA DE ELABORACIÓN:	JULIO DEL 2018	ELABORADO POR:	Margarito Mora-Núñez, Brenda Díaz Cárdenas, Claudia Aurora Uribe Mú.		
FECHA DE MODIFICACIÓN:		MODIFICADO POR:			
MODIFICADO POR:					
CARGA HORARIA TOTAL:	80	HORAS TEORÍA:	33	HORAS PRÁCTICA:	47
HORAS/SEMANA/SEMESTRE:	4	HORAS TEORÍA:	1.7	HORAS PRÁCTICA:	2.3
CRÉDITOS:	7				

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Francisco', 'Yolanda Hernández Lopez', and 'Gómez']*



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
*Licenciatura en Biología*

CLASIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE						
<b>POR EL TIPO DE CONOCIMIENTO:</b>	DISCIPLINARIA	<input type="checkbox"/>	FORMATIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	METODOLÓGICA	<input type="checkbox"/>
<b>POR LA DIMENSIÓN DEL CONOCIMIENTO:</b>	ÁREA BÁSICA:	<input type="checkbox"/>	ÁREA DISCIPLINAR	<input checked="" type="checkbox"/>	ÁREA SELECTIVA	<input type="checkbox"/>
	<b>POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:</b>	CURSO	<input type="checkbox"/>	TALLER	<input type="checkbox"/>	LABORATORIO
<b>POR EL CARÁCTER DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b>		OBLIGATORIA	<input checked="" type="checkbox"/>	OPTATIVA	<input type="checkbox"/>	SELECTIVA
<b>CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>						
<b>COMPETENCIA GLOBAL</b>	Reconoce la dimensión temporal de la biodiversidad en la historia de la Tierra.					
<b>NIVEL TAXONÓMICO (TAXONOMÍA DE BLOOM)</b>	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación			Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Licenciatura en Biología

<p><b>PRODUCTO FINAL (CASO INTEGRADOR)</b></p>	<p>Por unidad de competencia (4):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Producto multimedia (Unidad 1 y 2)</li> <li>2. Proyecto (Unidad 3)</li> <li>3. Línea del tiempo (Unidad 4 y 5)</li> <li>4. Ensayo (Unidad 6)</li> </ol>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)</b></p>	<p>Especificar un sólo nivel:            Nivel 1. Conocimiento            Nivel 2. Comprensión            Nivel 3. Aplicación (producto 1, 2 y 3)            Nivel 4. Análisis            Nivel 5. Síntesis (producto 4)            Nivel 6. Evaluación</p>																																																								
<p><b>CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESADO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamenta, participa y desarrolla investigación científica para la generación y divulgación del conocimiento sobre la composición, estructura, función y evolución de los sistemas biológicos.</li> <li>• Conoce los diferentes ecosistemas, además de estudiar los organismos vivos y sus interacciones con otros seres y su medio ambiente. Posee competencias en detectar problemas biológicos en botánica, zoología, microbiología, bacteriología, citología, geología, genética y ecología principalmente.</li> </ul>																																																										
<p><b>ENCUADRE</b></p>	<p>Exámenes 30 %            Proyectos (Casos integradores) 40 %            Prácticas, actividades y tareas 30 %</p>																																																										
<p><b>UNIDADES DE COMPETENCIA</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="609 588 698 682">No.</th> <th data-bbox="609 682 698 1312">Unidad de competencia</th> <th data-bbox="609 1312 698 1459">Horas Teoría</th> <th colspan="3" data-bbox="609 1459 698 1900">Horas Práctica</th> <th data-bbox="609 1900 698 2026">Horas Totales</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <th data-bbox="609 1459 698 1606">Laboratorio</th> <th data-bbox="609 1606 698 1753">Taller</th> <th data-bbox="609 1753 698 1900">Campo</th> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Unidad 1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Unidad 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Unidad 3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Unidad 4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Unidad 5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Unidad 6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No.	Unidad de competencia	Horas Teoría	Horas Práctica			Horas Totales				Laboratorio	Taller	Campo		1	Unidad 1						2	Unidad 2						3	Unidad 3						4	Unidad 4						5	Unidad 5						6	Unidad 6							
No.	Unidad de competencia	Horas Teoría	Horas Práctica			Horas Totales																																																					
			Laboratorio	Taller	Campo																																																						
1	Unidad 1																																																										
2	Unidad 2																																																										
3	Unidad 3																																																										
4	Unidad 4																																																										
5	Unidad 5																																																										
6	Unidad 6																																																										

*Handwritten signatures and initials in blue ink:*

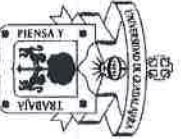
- Top left: *U. de G.*
- Top middle: *Unidad 1, 2, 3, 4, 5, 6*
- Middle left: *Unidad 1, 2, 3, 4, 5, 6*
- Middle right: *Unidad 1, 2, 3, 4, 5, 6*
- Bottom left: *Unidad 1, 2, 3, 4, 5, 6*
- Bottom middle: *Unidad 1, 2, 3, 4, 5, 6*
- Bottom right: *Unidad 1, 2, 3, 4, 5, 6*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

1	<b>Introducción</b> (Reconocer los fundamentos geológicos y biológicos que explican la dimensión temporal de la biodiversidad)	<ul style="list-style-type: none"><li>La Paleobiología como ciencia (conceptos, objetos de estudio, antecedentes históricos)</li><li>Escala del tiempo geológico</li><li>Elementos geológicos fundamentales para la Paleobiología</li></ul>	4	2	2	8
2	<b>Tafonomía</b> (Identificar los procesos de formación de los yacimientos fósiles).	<ul style="list-style-type: none"><li>Procesos de fosilización</li><li>Tafonomía y formación de yacimientos fósiles.</li><li>Los ambientes sedimentarios</li></ul>	4	2	2	8
3	<b>Métodos paleobiológicos</b> (Reconocer los principales métodos utilizados en Paleobiología)	<ul style="list-style-type: none"><li>Fundamentos de la paleontología estratigráfica</li><li>Métodos de determinación de edades para rocas y fósiles</li><li>Métodos de investigación de campo y laboratorio (colecta, preparación y conservación de fósiles)</li><li>Colecciones paleontológicas</li><li>Marco legal de la práctica paleontológica</li><li>Fundamentos de la interpretación</li></ul>	5	2	7	14

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Yolanda Hernández López' and various initials]*



4	<p>paleontológica (principios y leyes paleontológicos.)</p> <p><b>Paleoecología</b> (Identificar los principales componentes ambientales para la reconstrucción de ecosistemas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paleoecología y su campo de estudio</li> <li>• Principios de la Interpretación paleoecológica</li> <li>• Reconstrucción de organismos fósiles, características paleoambientales y paleoecosistemas</li> </ul>	3	4	5		12
5	<p><b>Historia de la vida</b> (Reconocer la ubicación temporal de la biodiversidad en la historia de la Tierra)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extinciones masivas: causas y consecuencias</li> <li>• Historia de la vida en la Tierra (principales acontecimientos) Precámbrico Paleozoico Mesozoico Cenozoico</li> </ul>	4	2	2		6
6	<p><b>Paleobiología y otras ciencias biológicas</b> (Reconocer las aportaciones que hace la Paleobiología a la Biología Evolutiva, Biogeografía y Biosistemática)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación entre la paleobiología y la biogeografía</li> <li>• Relación entre la paleobiología y la biosistemática</li> </ul>	4	2	10		16

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including the word 'Sistema' and a circled signature]*



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**Licenciatura en Biología**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• sistemática</li> <li>• Relación entre la paleobiología y la biología evolutiva</li> <li>• Fundamentos paleontológicos de la evolución humana</li> <li>• Paleontología cultural</li> </ul>				
		<b>Remedial</b>				4
		<b>Evaluación</b>				12
		<b>Horas Totales</b>	<b>27</b>	<b>12</b>	<b>41</b>	<b>80</b>

**DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 1**

**INTRODUCCIÓN**

**UNIDAD DE COMPETENCIA 1:**

Basadas en el proyecto Tuning:

- COMPETENCIAS GENÉRICAS:**
- Capacidad de análisis y síntesis
  - Capacidad de organizar y planificar
  - Conocimientos generales básicos
  - Conocimientos básicos de la profesión
  - Comunicación oral y escrita en la propia lengua
  - Habilidades básicas de manejo del ordenador
  - Habilidades en gestión de la información
  - Resolución de problemas
  - Toma de decisiones



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**Licenciatura en Biología**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Apreciación de la diversidad y multiculturalidad</li> <li>• Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica</li> <li>• Habilidades de investigación</li> <li>• Capacidad de aprender</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> <li>• Diseño y gestión de proyectos</li> </ul>		<p>• Especificar un solo nivel:          Nivel 1. Conocimiento          Nivel 2. Comprensión  <b>Nivel 3. Aplicación</b>          Nivel 4. Análisis          Nivel 5. Síntesis          Nivel 6. Evaluación</p>
<p><b>COMPETENCIA ESPECÍFICA:</b></p>	<p>Reconoce los fundamentos geológicos y biológicos que explican la dimensión temporal de la biodiversidad.</p>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b> (TAXONOMÍA DE BLOOM)</p>	<p>• Especificar un solo nivel:          Nivel 1. Conocimiento          Nivel 2. Comprensión  <b>Nivel 3. Aplicación</b>          Nivel 4. Análisis          Nivel 5. Síntesis          Nivel 6. Evaluación</p>
<p><b>PRODUCTO INTEGRADOR:</b></p>	<p>Proyecto: Producto multimedia video sobre procesos de fosilización (producto 1, para unidades 1 y 2)</p>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b> (TAXONOMÍA DE BLOOM)</p>	<p>• Especificar un solo nivel:          Nivel 1. Conocimiento          Nivel 2. Comprensión  <b>Nivel 3. Aplicación</b>          Nivel 4. Análisis          Nivel 5. Síntesis          Nivel 6. Evaluación</p>
<p><b>HORAS:</b></p>	<p>8</p>		

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
<p><b>CONOCIMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Paleobiología como ciencia (conceptos,</li> </ul>	<p><b>HABILIDADES COGNITIVAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los conceptos de Paleobiología, fósil, tiempo geológico y relaciona a esta ciencia con</li> </ul>	<p><b>ACTITUDES Y VALORES</b></p> <p>Actitudes</p>
<p><i>[Handwritten signatures]</i></p>	<p><i>[Handwritten signatures]</i></p>	<p><i>[Handwritten signatures]</i></p>

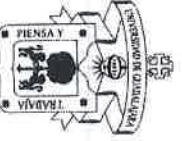


**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**Licenciatura en Biología**

<p>objetos de estudio, antecedentes históricos)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala del tiempo geológico</li> <li>• Elementos geológicos fundamentales para la Paleobiología</li> </ul>	<p>sus objetos de estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubica en el tiempo, los principales acontecimientos históricos del desarrollo de la Paleobiología como ciencia.</li> <li>• Retoma los conocimientos sobre Geología que son fundamentales para la comprensión de la Paleobiología</li> <li>• Ubica y compara diferentes escalas de tiempo geológico y reconoce la relatividad de los límites estratigráficos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimismo</li> <li>• Proactivo</li> <li>• Tolerante</li> <li>• Interés</li> <li>• Diálogo</li> <li>• Unificación</li> <li>• Experimentación</li> <li>• Persistencia</li> </ul> <p><b>Valores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Compromiso</li> <li>• Creatividad</li> <li>• Colaboración</li> <li>• Disciplina</li> <li>• Orden</li> <li>• Objetividad</li> <li>• Puntualidad</li> <li>• Independencia</li> </ul>					
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>							
<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PROPÓSITO</b> <i>(Se redacta en función de las competencias)</i>	<b>HORAS</b>	<b>TÉCNICA DIDÁCTICA</b>	<b>INTERACCIONES</b> <i>(Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)</i>	<b>RECURSOS Y HERRAMIENTAS</b>	<b>PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>ACTIVIDAD PRELIMINAR</b>	Presentación y encuadre del curso	Presentar el contenido y estrategias de trabajo del curso para alcanzar objetivo	1	Exposición / Lluvia de ideas	Bidireccional, multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.	Notas sobre los acuerdos del encuadre

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Yefreia Hernández Lopez' and 'González']*





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	Fundamentos y antecedentes históricos	Revisar conceptos fundamentales como el macro tiempo, tiempo geológico, fósil, así como dar una visión al desarrollo histórico de la Paleobiología.	2	Lluvia de ideas/exposición (1.5 horas)  Estrategia de aprendizaje laboratorio: Fósil permineralizado Parte 1 (0.5 horas)	Bidireccional / multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.  Cuaderno de notas.  Línea del tiempo a cumplimentar*	Línea del tiempo del desarrollo histórico de la Paleobiología y notas sobre conceptos.
	Escala del tiempo geológico	Discutir la relatividad del tiempo geológico.	1	Exposición / Trabajo en equipo  Ubicación de límites "problematóicos" de periodos y épocas	Bidireccional / multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.  Formato con al menos cinco escalas de tiempo geológico de diferentes autores (para trabajar en equipo)*	Escala de tiempo geológico impresa con la señalización de los límites más variables de periodos y épocas
Fundamentos geológicos importantes para la Paleobiología	Rescatar conocimientos previos de Geología y relacionarlos con sus aportes a la Paleobiología, así como desarrollar habilidades en la determinación de los tipos de roca en el laboratorio	4	Clase expositiva (2 horas)  Estrategia de aprendizaje laboratorio	Bidireccional / bidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.  Laboratorio: ejemplares de diversos tipos de rocas,	Esquemas de la estructura de la Tierra  Reporte de prácticas con conclusiones y discusión	

9



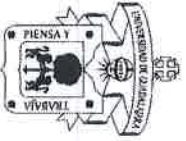
			o: rocas ígneas y metamórficas (1 hora) Estrategia de aprendizaje laboratorio o: rocas sedimentarias (1 hora)	esterescopios, charolas, dilución de ácido clorhídrico al 10%. Formato de prácticas a cumplimentar*	
--	--	--	---	--	--

PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Tipo de trabajo: **trabajo individual, colectivo, prácticas de laboratorio.**
- Propuesta tecnológica: **Internet, biblioteca y biblioteca virtual.**
- Propuesta de evaluación: **evaluación formativa.**
- Tipo de evaluación: **heteroevaluación, coevaluación.**
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): **rúbricas, listas de verificación.**
- Criterios e indicadores y ponderación. **Proyecto 10%, Prácticas y actividades 10%. Valores para unidad 1 y 2.**

*[Handwritten signatures and notes in blue ink]*

10



FUENTES DE INFORMACIÓN

(Referencias en formato APA 6.0)

Benton, M., & Harper, D. (2009). *Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*. United Kingdom: Wiley & Blackwell.

Briggs, D. E., & Crowther, P. R. (2003). *Paleobiology II*. United States of America: Blackwell.

Fortey, R. (2002). *Fossils: the key to the past*. United Kingdom: Natural History Museum.

García, P., Montellano, M., Quiroz, S. A., Sour, F., Ceballos, S., & Chávez, L. (1999). *Paleobiología: lecturas seleccionadas*. México: Las prensas de las ciencias, UNAM.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

García, P., Sour, F., & Montellano, M. (1997). *Paleontología*. México: Las Prensas de las Ciencias, UNAM.

Jones, R. W. (2006). *Applied Paleontology*. United Kingdom: Cambridge University Press.

Prothero, D. R. (2013). *Bringing fossils to life: an introduction to paleobiology*. United States of America: Mc Graw Hill.

Singer, R. (1999). *Encyclopedia of Paleontology*. United States of America: Fitzroy Deaborn Publishers.

Benton, M. J. (2015). *Vertebrate Paleontology*. United Kingdom: Blackwell publishing.

Botjter, D., Etter, W., Hagadorn, J. W., & Tang, C. M. (2001). *Exceptional fossil preservation: a unique view of evolution of marine life*. United States of America: Columbia.

Bromley, R. (1996). *Trace Fossils: biology, taphonomy and applications*. United Kingdom: Chapman & Hall.

Carroll, R. L. (1988). *Vertebrate paleontology and evolution*. United Kingdom: Blackwell SC.

Cevallos-Ferriz, S. R., & Calvillo-Canadell, L. (2010). *Ámbar: recinto de vida, resguardo de biodiversidad*. México: UNAM.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Yaretza Hernández López' and 'Ceballos Ferriz']*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

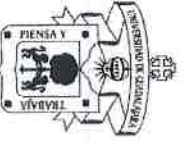
	<p>Fernández L., S. R. (2000). <i>Temas de Tafonomía</i>. España: Universidad Complutense de Madrid.</p> <p>Martin, R. E. (1999). <i>Taphonomy: a process approach</i>. United Kingdom: Cambridge.</p> <p>Molina, E. (2002). <i>Micropaleontología</i>. España: Universidad de Zaragoza.</p> <p>Ross, A. (1998). <i>Amber: the natural time capsule</i>. United Kingdom: The Natural History Museum.</p> <p>Stock, C. (2001). <i>Rancho La Brea: a record of Pleistocene life in California</i>. United States of America: Scientific Publications.</p> <p><b>Recursos didácticos:</b></p> <p>Mora-Núñez, M. (2006). <i>Paleobiología: manual de prácticas</i>. México: Universidad de Guadalajara.</p> <p>Mora-Núñez, M. (2017). <i>Apuntes de Paleobiología</i>. México: Universidad de Guadalajara.</p> <p><b>Páginas web:</b></p> <p>The Paleobiology Database <a href="https://paleobiodb.org/#/">https://paleobiodb.org/#/</a></p> <p><b>Instituciones:</b></p> <p>Museo de Paleontología de Guadalajara Instituto Nacional de Antropología e Historia</p>
--	--

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 2

UNIDAD DE COMPETENCIA 1:

TAFONOMÍA

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Hernández', 'García', 'Hernández', and 'García']*



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**Licenciatura en Biología**

<p><b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b></p>	<p>Basadas en el proyecto Tuning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Conocimientos generales básicos</li> <li>• Conocimientos básicos de la profesión</li> <li>• Comunicación oral y escrita en la propia lengua</li> <li>• Habilidades básicas de manejo del ordenador</li> <li>• Habilidades en gestión de la información</li> <li>• Resolución de problemas</li> <li>• Toma de decisiones</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Apreciación de la diversidad y multiculturalidad</li> <li>• Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica</li> <li>• Habilidades de investigación</li> <li>• Capacidad de aprender</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> <li>• Diseño y gestión de proyectos</li> </ul>		<p>Especificar un sólo nivel:          Nivel 1. Conocimiento          Nivel 2. Comprensión  <b>Nivel 3. Aplicación</b>          Nivel 4. Análisis          Nivel 5. Síntesis          Nivel 6. Evaluación</p>
<p><b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS :</b></p>	<p>Identificar los procesos de formación de los yacimientos fósiles</p>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b>          (TAXONOMÍA DE BLOOM)</p>	<p>Especificar un sólo nivel:          Nivel 1. Conocimiento          Nivel 2. Comprensión  <b>Nivel 3. Aplicación</b>          Nivel 4. Análisis          Nivel 5. Síntesis</p>
<p><b>PRODUCTO INTEGRADOR :</b></p>	<p>Proyecto: <b>Producto multimedia sobre procesos de fosilización (Video unidades 1 y 2)</b></p>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b>          (TAXONOMÍA DE BLOOM)</p>	<p>Especificar un sólo nivel:          Nivel 1. Conocimiento          Nivel 2. Comprensión  <b>Nivel 3. Aplicación</b>          Nivel 4. Análisis          Nivel 5. Síntesis</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

		Nivel 6. Evaluación
HORAS:	8	

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Procesos de fosilización</li><li>• Tafonomía y formación de yacimientos fósiles.</li><li>• Los ambientes sedimentarios</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diferencia los procesos de fosilización y la consecuente diversidad de calidad de preservación de restos biológicos.</li><li>• Reconoce las etapas de formación de yacimientos fósiles e infiere la proporción de elementos que se preservan de un ecosistema.</li><li>• Reconoce la importancia de los ambientes sedimentarios para la preservación de elementos paleoecológicos en el registro fósil.</li></ul>	<p><b>Actitudes</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Optimismo</li><li>• Proactivo</li><li>• Tolerante</li><li>• Interés</li><li>• Diálogo</li><li>• Unificación</li><li>• Experimentación</li><li>• Persistencia</li></ul> <p><b>Valores</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Responsabilidad</li><li>• Compromiso</li><li>• Creatividad</li><li>• Colaboración</li><li>• Disciplina</li><li>• Orden</li><li>• Objetividad</li><li>• Puntualidad</li><li>• Independencia</li></ul>

*[Handwritten signatures and notes in blue ink]*

14



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Licenciatura en Biología

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO <small>(Se redacta en función de las competencias)</small>	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES <small>(Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)</small>	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Procesos de fosilización y tipos de fósiles	Distinguir los tipos de fósiles y procesos involucrados	4	Clase expositiva (2 horas)	Bidireccional / bidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.  Laboratorio: ejemplares de diversos tipos fósiles, estereoscopios y charolas.	Reporte de práctica con conclusiones y discusión
	Tafonomía	Reconocer las etapas de formación de yacimientos fósiles y analizar los filtros tafonómicos sobre los ecosistemas	4	Exposición (2 horas) / Método de casos "Aplicación de filtros tafonómicos a un ecosistema"	Bidireccional / bidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.  Formato con el planteamiento del caso (Trabajo en	Reporte de análisis de la aplicación de los filtros tafonómicos y conclusiones

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Yareña Hernández López' and a circled '15']*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

				actual de Jalisco" (2 horas)		equipo)*	
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Proyecto: Video sobre procesos de fosilización	Integrar los conocimientos adquiridos y estructurarlos en un discurso de divulgación para un producto multimedia.	Extraescolares	Método de proyecto: Elaboración de un video de divulgación sobre un proceso de fosilización (con discurso comprensible por el público en general)	Trabajo en equipo coordinado	Computadora, programas y aplicaciones para generar videos	Video disponible en una plataforma pública (YouTube) (con una duración de 45 a 90 segundos)

PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

*[Handwritten signatures and names in blue ink]*  
García Hernández Gopez





- Tipo de trabajo: **trabajo individual, colectivo, prácticas de laboratorio.**
- Propuesta tecnológica: **Internet, biblioteca y biblioteca virtual.**
- Propuesta de evaluación: **evaluación formativa.**
- Tipo de evaluación: **heteroevaluación, coevaluación.**
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): **rúbricas, listas de verificación.**
- Criterios e indicadores y ponderación. **Proyecto 10%, Prácticas y actividades 10% Valores para unidad 1 y 2.**

FUENTES DE INFORMACIÓN

(Referencias en formato APA 6.0)

Benton, M., & Harper, D. (2009). *Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*. United Kingdom: Wiley & Blackwell.

Briggs, D. E., & Crowther, P. R. (2003). *Paleobiology II*. United States of America: Blackwell.

Fortey, R. (2002). *Fossils: the key to the past*. United Kingdom: Natural History Museum.

García, P., Montellano, M., Quiroz, S. A., Sour, F., Ceballos, S., & Chávez, L. (1999). *Paleobiología: lecturas seleccionadas*. México: Las prensas de las ciencias, UNAM.

García, P., Sour, F., & Montellano, M. (1997). *Paleontología*. México: Las Prensas de las Ciencias, UNAM.

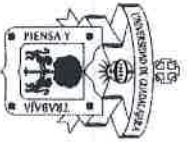
Jones, R. W. (2006). *Applied Paleontology*. United Kingdom: Cambridge University Press.

Prothero, D. R. (2013). *Bringing fossils to life: an introduction to paleobiology*. United States of America: Mc Graw Hill.

Singer, R. (1999). *Encyclopedia of Paleontology*. United States of America: Fitzroy Deaborn Publishers.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'García Hernández López' and 'Singer, R. (1999)']*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

Benton, M. J. (2015). *Vertebrate Paleontology*. United Kingdom: Blackwell publishing.

Botlier, D., Etter, W., Hagadorn, J. W., & Tang, C. M. (2001). *Exceptional fossil preservation: a unique view of evolution of marine life*. United States of America: Columbia.

Bromley, R. (1996). *Trace Fossils: biology, taphonomy and applications*. United Kingdom: Chapman & Hall.

Carroll, R. L. (1988). *Vertebrate paleontology and evolution*. United Kingdom: Blackwell SC.

Cevallos-Ferriz, S. R., & Calvillo-Canadell, L. (2010). *Ámbar: recinto de vida, resguardo de biodiversidad*. México: UNAM.

Fernández L., S. R. (2000). *Temas de Tafonomía*. España: Universidad Complutense de Madrid.

Martin, R. E. (1999). *Taphonomy: a process approach*. United Kingdom: Cambridge.

Molina, E. (2002). *Micropaleontología*. España: Universidad de Zaragoza.

Ross, A. (1998). *Amber: the natural time capsule*. United Kingdom: The Natural History Museum.

Stock, C. (2001). *Rancho La Brea: a record of Pleistocene life in California*. United States of America: Scientific Publications.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

**Recursos didácticos:**

Mora-Núñez, M. (2006). *Paleobiología: manual de prácticas*. México: Universidad de Guadalajara.

Mora-Núñez, M. (2017). *Apuntes de Paleobiología*. México: Universidad de Guadalajara.

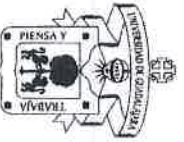
**Páginas web:**

The Paleobiology Database  
<https://paleobio.db.org/#/>

**Instituciones:**

Museo de Paleontología de Guadalajara:

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'García Hernández' and 'Jorge']*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

Instituto Nacional de Antropología e Historia

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 3

MÉTODOS PALEOBIOLOGICOS

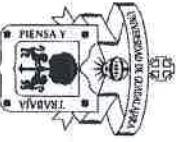
UNIDAD DE COMPETENCIA 3:

- Basadas en el proyecto Tuning:
- Capacidad de análisis y síntesis
  - Capacidad de organizar y planificar
  - Conocimientos generales básicos
  - Conocimientos básicos de la profesión
  - Comunicación oral y escrita en la propia lengua
  - Habilidades básicas de manejo del ordenador
  - Habilidades en gestión de la información
  - Resolución de problemas
  - Toma de decisiones
  - Trabajo en equipo
  - Habilidades interpersonales
  - Apreciación de la diversidad y multiculturalidad
  - Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica
  - Habilidades de investigación
  - Capacidad de aprender
  - Capacidad de generar nuevas ideas
  - Habilidad para trabajar en forma autónoma
  - Diseño y gestión de proyectos

COMPETENCIAS GENÉRICAS:

COMPETENCIA ESPECÍFICA:	NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación
<p>Aplica métodos paleobiológicos de colecta, preparación, conservación y análisis del registro fósil dentro de un proyecto para el manejo</p>		


  
 GARCÍA HERNÁNDEZ GÓPEZ

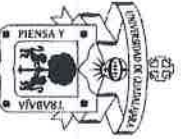


**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**Licenciatura en Biología**

	correcto y legal del patrimonio paleontológico.	(TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>PRODUCTO INTEGRADOR :</b>	Proyecto escrito de procedimiento metodológico de colecta, preparación, preservación y exhibición de un yacimiento fósil.	<b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b> (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión <b>Nivel 3. Aplicación</b> Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>HORAS:</b>	14		

**ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA**

<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>HABILIDADES COGNITIVAS</b>	<b>ACTITUDES Y VALORES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de la paleontología estratigráfica</li> <li>• Métodos de determinación de edades para rocas y fósiles</li> <li>• Métodos de investigación de campo y laboratorio (colecta, preparación y conservación de fósiles)</li> <li>• Colecciones paleontológicas y patrimonio paleontológico</li> <li>• Marco legal de la práctica paleontológica</li> <li>• Fundamentos de la interpretación paleontológica (principios y leyes paleontológicas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los conceptos básicos de paleontología estratigráfica, el origen de la estratificación, sus discordancias, clasificación y la importancia que revisten para las interpretaciones paleobiológicas.</li> <li>• Distingue los principales métodos para la obtención de edades de rocas y fósiles, tanto de edad absoluta como relativa.</li> <li>• Conoce la secuencia metodológica para la colecta, preparación y preservación de material fósil.</li> <li>• Distingue las características y la importancia de las colecciones paleontológicas para la conservación del patrimonio paleontológico mexicano y mundial.</li> </ul>	<p><b>Actitudes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimismo</li> <li>• Proactivo</li> <li>• Tolerante</li> <li>• Interés</li> <li>• Diálogo</li> <li>• Unificación</li> <li>• Experimentación</li> <li>• Persistencia</li> </ul> <p><b>Valores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad</li> </ul>



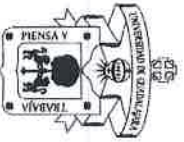
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubica el marco legal que aplica en la práctica paleontológica nacional e internacional.</li> <li>• Aplica, mediante casos propuestos, los principios paleontológicos.</li> <li>• Reconoce la aplicabilidad de las leyes paleontológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromis</li> <li>• Creatividad</li> <li>• Colaboración</li> <li>• Disciplina</li> <li>• Orden</li> <li>• Objetividad</li> <li>• Puntualidad</li> <li>• Independencia</li> </ul>
--	--	--

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO <small>(Se redacta en función de las competencias)</small>	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES <small>(Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)</small>	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Introducción a la estratigrafía	Rescatar los conocimientos e información previa sobre estratigrafía	2	Lluvia de ideas / Exposición	Multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores. Cuaderno de notas	Cuadro sinóptico sobre estratigrafía.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Determinación de la edad relativa	Conocer los métodos para determinar la edad relativa: fósiles índice y correlación estratigráfica. Aplicar la teoría en casos propuestos de correlación estratigráfica	2	Método de casos	Bidireccional / Multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Cuaderno de notas Casos a resolver	Casos resueltos de correlación estratigráfica, con conclusiones.

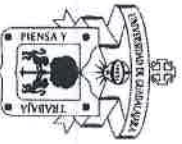
Gaitana Hernández López



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología



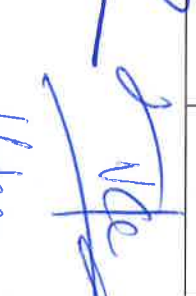

						sobre correlación estratigráfica (individual o en equipo)*	
Determinación de edad absoluta para rocas y fósiles: datación radiométrica	Conocer los principales métodos para determinar edades geológicas absolutas y comprender la datación radiométrica en particular. Se analizará por medio de un caso.	2	Exposición / Método de casos	Bidireccional / Multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.  Cuaderno de notas  Descripción del caso a analizar	Diagrama de flujo que represente las cadenas de decaimiento radioactivo de tres elementos utilizados en datación radiométrica	
Métodos paleontológicos de campo y laboratorio	Conocer la secuencia metodológica desde la colecta de fósiles hasta su inclusión en una colección.  Desarrollar habilidades para la elaboración de réplicas de fósiles	4	Exposición (2 horas) / Estrategia de aprendizaje laboratorio: elaboración de réplicas de fósiles (2 horas)	Bidireccional / Multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.  Cuaderno de notas  Laboratorio: Alginato, yeso, agua, cristalería y recipientes e instrumentos para mezclar	Diagrama sobre secuencia metodológica  Reporte de práctica con imágenes de las réplicas de fósiles.	
Colecciones paleontológicas, patrimonio y marco legal	Reconocer la importancia de las colecciones paleontológicas como unidades que conservan el patrimonio paleontológico	2	Exposición / Aprendizaje basado en problemas	Bidireccional / Multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.  Cuaderno de notas	Diagrama de flujo que refleje la importancia del marco legal para la protección del	

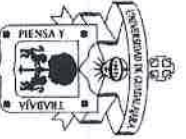
*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Yetterna Hernández López' and 'GIR']*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

ACTIVIDAD INTEGRADORA	Principios y leyes paleontológicos	Ubicar el marco legal que rige la actividad paleontológica nacional y mundial	1	Aprendizaje basado en problemas	Multidireccional	Descripción de la problemática a analizar (Se proporcionará y se rabajará por equipo)	patrimonio paleontológico
	Analizar la aplicación de los principios y leyes paleontológicos a casos de interpretación del registro fósil.					Aula: mesas de trabajo, cuaderno de notas. Planteamiento de los problemas a analizar (Impresos). Para trabajarse en equipo.	Notas de los resultados del análisis de cada problema y conclusiones.
	Primer parcial	Retomar los conocimientos adquiridos en la unidad 1 y 2	1	Exámen escrito	Unidireccional	Aula Formato de exámen	Primer parcial cumplimentado
	Proyecto: Rescate paleontológico	Elaborar un proyecto escrito de procedimiento de colecta, preparación, preservación y exhibición de un yacimiento fósil, con el fin de aplicar la parte teórica en un caso concreto.	Extraclase	Método de proyectos	Multidireccional	Notas sobre secuencia metodológica de colecta, preparación y conservación de fósiles. Biblioteca, internet	Proyecto estructurado de la secuencia metodológica de rescate de fósiles, incluyendo una propuesta de exhibición.

  
  
  
  
  
  
 Yotera Hernández Yotera



PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Tipo de trabajo: **trabajo individual, colectivo, prácticas de laboratorio.**
- Propuesta tecnológica: **Internet, biblioteca y biblioteca virtual.**
- Propuesta de evaluación: **evaluación formativa**
- Tipo de evaluación: **heteroevaluación, coevaluación.**
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): **rúbricas, listas de verificación.**
- Criterios e indicadores y ponderación: **Proyecto 10%, Prácticas y actividades 5%, Examen parcial 15%**

FUENTES DE INFORMACIÓN

(Referencias en formato APA 6.0)

Benton, M., & Harper, D. (2009). *Introducción to Paleobiology and the Fossil Record*. United Kingdom: Wiley & Blackwell.

Briggs, D. E., & Crowther, P. R. (2003). *Paleobiology II*. United States of America: Blackwell.

Fortey, R. (2002). *Fossils: the key to the past*. United Kingdom: Natural History Museum.

García, P., Montellano, M., Quiroz, S. A., Sour, F., Ceballos, S., & Chávez, L. (1999). *Paleobiología: lecturas seleccionadas*. México: Las prensas de las ciencias, UNAM.

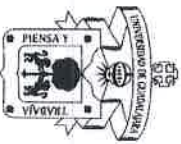
García, P., Sour, F., & Montellano, M. (1997). *Paleontología*. México: Las Prensas de las Ciencias, UNAM.

Jones, R. W. (2006). *Applied Palaeontology*. United Kingdom: Cambridge University Press.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'García', 'Sour', 'Montellano', 'Quiroz', 'Ceballos', 'Chávez', 'Jones', 'Bentley', 'Hernández', 'Gómez', and 'García']*



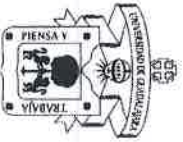


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

	<p>Prothero, D. R. (2013). <i>Bringing fossils to life: an introduction to paleobiology</i>. United States of America: Mc Graw Hill.</p> <p>Singer, R. (1999). <i>Encyclopedia of Paleontology</i>. United States of America: Fitzroy Deaborn Publishers.</p>
<b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b>	<p>Green, O. R. (2001). <i>A manual of practical laboratory and field techniques in Palaeobiology</i>. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.</p> <p>Hansen, T., &amp; Slesnick, I. (2006). <i>Adventures in paleontology: 36 classroom fossil activities</i>. United States of America: NTA Press.</p> <p>Molina, E. (2002). <i>Micropaleontología</i>. España: Universidad de Zaragoza.</p> <p><b>Recursos didácticos:</b></p> <p>Mora-Núñez, M. (2006). <i>Paleobiología: manual de prácticas</i>. México: Universidad de Guadalajara.</p> <p>Mora-Núñez, M. (2017). <i>Apuntes de Paleobiología</i>. México: Universidad de Guadalajara.</p> <p><b>Páginas web:</b></p> <p>The Paleobiology Database <a href="https://paleobiodb.org/#/">https://paleobiodb.org/#/</a></p> <p><b>Instituciones:</b></p> <p>Museo de Paleontología de Guadalajara Instituto Nacional de Antropología e Historia</p>
<b>OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 4

*[Handwritten signatures and notes in blue ink]*



<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 4:</b>	<b>PALEOECOLOGÍA</b>		
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b>	Basadas en el proyecto Tuning: <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de análisis y síntesis</li><li>• Capacidad de organizar y planificar</li><li>• Conocimientos generales básicos</li><li>• Conocimientos básicos de la profesión</li><li>• Comunicación oral y escrita en la propia lengua</li><li>• Habilidades básicas de manejo del ordenador</li><li>• Habilidades en gestión de la información</li><li>• Resolución de problemas</li><li>• Toma de decisiones</li><li>• Trabajo en equipo</li><li>• Habilidades interpersonales</li><li>• Apreciación de la diversidad y multiculturalidad</li><li>• Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica</li><li>• Habilidades de investigación</li><li>• Capacidad de aprender</li><li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li><li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li><li>• Diseño y gestión de proyectos</li></ul>		
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA:</b>	<b>Identificar los principales componentes ambientales para la reconstrucción de paleoecosistemas.</b>	<b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA (TAXONOMÍA DE BLOOM)</b>	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión <b>Nivel 3. Aplicación</b> Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>PRODUCTO INTEGRADOR:</b>	Línea del tiempo de la historia de la vida en la Tierra (Producto 3 para unidades 4 y 5)	<b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b>	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión <b>Nivel 3. Aplicación</b>

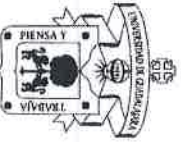
*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like Patricia Hernández López]*



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**Licenciatura en Biología**

		(TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>HORAS:</b>	12		

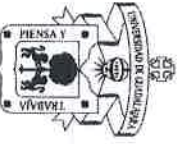
ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA			
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paleoeología y su campo de estudio</li> <li>• Principios de la interpretación paleoecológica</li> <li>• Reconstrucción de organismos fósiles, características paleoambientales y paleoecosistemas</li> <li>• Extinciones masivas: causas y consecuencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los fundamentos, las ramas y el campo de estudio de la paleoecología.</li> <li>• Utilizar los principios de la paleoecología para la interpretación del registro fósil.</li> <li>• Distinguir los métodos con los que se reconstruyen organismos fósiles, características paleoambientales y paleoecosistemas.</li> <li>• Reconocer las causas y consecuencias de las extinciones masivas en la diversificación biológica a través del tiempo.</li> </ul>	<p><b>Actitudes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimismo</li> <li>• Proactivo</li> <li>• Tolerante</li> <li>• Interés</li> <li>• Diálogo</li> <li>• Unificación</li> <li>• Experimentación</li> <li>• Persistencia</li> </ul>	<p><b>Valores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Compromis</li> <li>• Creatividad</li> <li>• Colaboración</li> <li>• Disciplina</li> <li>• Orden</li> <li>• Objetividad</li> <li>• Puntualidad</li> <li>• Independencia</li> </ul>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Paleoecología: fundamentos y principios de interpretación	Se redacta en función de las competencias)	1	Exposición / Método de casos	Bidireccional / Multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Cuaderno de notas Descripción de la problemática a analizar (Se proporcionará y se trabajará por equipo)	Notas y conclusiones sobre los casos analizados
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Reconstrucción de formas de vida del pasado	Conocer los métodos con los que se reconstruyen formas de vida a través del registro fósil. Desarrollar habilidades de interpretación del registro fósil a través de la morfología funcional	3	Exposición (1 hora) / Estrategia de aprendizaje laboratorio: morfología funcional de vertebrados (2 horas)	Bidireccional / Multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Cuaderno de notas Laboratorio: ejemplares de vertebrados (fósiles y actuales) para su interpretación morfo-funcional.	Notas de clase Reporte de práctica con interpretaciones, conclusiones y discusión

Yuliana Hernández Yáñez



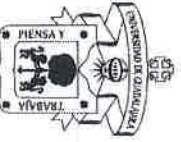
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

<p>Reconstrucción de características paleoambientales y paleoecosistemas</p>	<p>Distinguir los métodos con los que se reconstruyen características ambientales del pasado, así como paleoecosistemas completos.</p>	<p>6</p>	<p>Exposición (2 horas) / Método de casos (2 horas) Reconstrucción de un paleoecosistema a partir de la fauna encontrada /</p>	<p>Bidireccional / Multidireccional</p>	<p>Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Cuaderno de notas</p>	<p>Notas de clase Reporte de la reconstrucción del paleoecosistema Reporte de práctica con interpretaciones, conclusiones y discusión</p>
<p>Desarrollar habilidades para la reconstrucción de los elementos obtenidos del registro fósil.</p>	<p>Desarrollar habilidades en la interpretación paleoclimática a partir de troncos actuales ó fósiles.</p>	<p>Desarrollar habilidades de interpretación paleoambientales a partir de hojas fósiles de diferentes contextos estratigráficos.</p>	<p>Estrategia de aprendizaje laboratorio: dendrocronología y dendroclimatología (1 hora)</p>	<p>Estrategia de aprendizaje laboratorio: Paleoambientales a través de los restos vegetales (1 hora)</p>	<p>Laboratorio: ejemplares de troncos con anillos de crecimiento (coníferas) actuales ó fósiles; ejemplares de hojas fósiles de dos contextos estratigráficos distintos</p>	<p></p>







UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

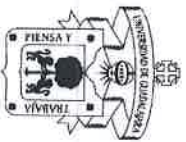
Extinciones masivas	Distinguir las causas y consecuencias de las extinciones masivas en el proceso de diversificación de la vida	2	Exposición / Seminarios de alumnos	Bidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.	Cuadro comparativo de las causas y consecuencias de las extinciones masivas
---------------------	--	---	------------------------------------	---------------	--	---

PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Tipo de trabajo: **trabajo individual, colectivo, prácticas de laboratorio.**
- Propuesta tecnológica: **Internet, biblioteca y biblioteca virtual.**
- Propuesta de evaluación: **evaluación formativa.**
- Tipo de evaluación: **heteroevaluación, coevaluación.**
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): **rúbricas, listas de verificación.**
- Criterios e indicadores y ponderación. **Proyecto 10%, Prácticas y actividades 10%. (Valores para unidades 4 y 5)**

FUENTES DE INFORMACIÓN

*[Handwritten signatures and names in blue ink, including names like 'Hernández' and 'Gómez']*



(Referencias en formato APA 6.0)

Benton, M., & Harper, D. (2009). *Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*. United Kingdom: Wiley & Blackwell.

Briggs, D. E., & Crowther, P. R. (2003). *Paleobiology II*. United States of America: Blackwell.

Forley, R. (2002). *Fossils: the key to the past*. United Kingdom: Natural History Museum.

García, P., Montellano, M., Quiroz, S. A., Sour, F., Ceballos, S., & Chávez, L. (1999). *Paleobiología: lecturas seleccionadas*. México: Las prensas de las ciencias, UNAM.

García, P., Sour, F., & Montellano, M. (1997). *Paleontología*. México: Las Prensas de las Ciencias, UNAM.

Jones, R. W. (2006). *Applied Palaeontology*. United Kingdom: Cambridge University Press.

Prothero, D. R. (2013). *Bringing fossils to life: an introduction to paleobiology*. United States of America: Mc Graw Hill.

Singer, R. (1999). *Encyclopedia of Paleontology*. United States of America: Fitzroy Deaborn Publishers.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Allman, W. D., & Botter, D. J. (2001). *Evolutionary Paleocology: the ecological context of macroevolutionary change*. United States of America: Columbia University Press.

Babcock, L. (2009). *Visualizing Earth History*. United States of America: Wiley & National Geographic Society.

Behrensmeyer, A. K., Damuth, J. D., Di Michelle, W. A., Potts, R., Sues, H. D., & Wing, S. L. (1992). *Terrestrial ecosystems through time: evolutionary paleoecology of terrestrial plants and animals*. United States of America: University of Chicago Press.

Benton, M. J. (2015). *Vertebrate Palaeontology*. United Kingdom: Blackwell publishing.

Brenchley, P. J., & Harper, D. A. (2004). *Palaeoecology: ecosystems, environments and evolution*. United Kingdom: Chapman & Hall.

Carroll, R. L. (1988). *Vertebrate paleontology and evolution*. United Kingdom: Blackwell SC.

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Sandoval', 'García', 'Hernández', and 'Gómez'.]*

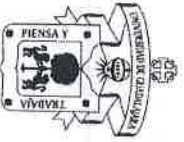


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

	<p>Cowen, R. (2013). <i>History of Life</i>. United Kingdom: Blackwell Publishing.</p> <p>Dixon, D., Jenkins, I., Moody, R. T., &amp; Yu-Zhuravlev, A. (2001). <i>Atlas of life on Earth: its landscape and life forms</i>. United States of America: Barnes &amp; Noble Books.</p> <p>Selden, P. &amp; Nudds, J. (2012). <i>Evolution of fossil ecosystems</i>. United States of America: Academic Press.</p> <p>Uriarte C., A. (2009). <i>Historia del Clima de la Tierra</i>. España: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.</p>
<p>OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN</p>	<p><b>Recursos didácticos:</b></p> <p>Mora-Núñez, M. (2006). <i>Paleobiología: manual de prácticas</i>. México: Universidad de Guadalajara.</p> <p>Mora-Núñez, M. (2017). <i>Apuntes de Paleobiología</i>. México: Universidad de Guadalajara.</p> <p><b>Páginas web:</b></p> <p>The Paleobiology Database <a href="https://paleobiodb.org/#/">https://paleobiodb.org/#/</a></p> <p><b>Instituciones:</b></p> <p>Museo de Paleontología de Guadalajara Instituto Nacional de Antropología e Historia</p>

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Jesús', 'García', 'Hernández', and 'Gómez']*

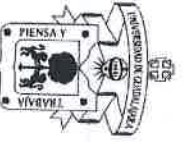




DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 5

UNIDAD DE COMPETENCIA 5:	HISTORIA DE LA VIDA
<p><b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b></p>	<p>Basadas en el proyecto Tuning:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de análisis y síntesis</li><li>• Capacidad de organizar y planificar</li><li>• Conocimientos generales básicos</li><li>• Conocimientos básicos de la profesión</li><li>• Comunicación oral y escrita en la propia lengua</li><li>• Habilidades básicas de manejo del ordenador</li><li>• Habilidades en gestión de la información</li><li>• Resolución de problemas</li><li>• Toma de decisiones</li><li>• Trabajo en equipo</li><li>• Habilidades interpersonales</li><li>• Apreciación de la diversidad y multiculturalidad</li><li>• Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica</li><li>• Habilidades de investigación</li><li>• Capacidad de aprender</li><li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li><li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li><li>• Diseño y gestión de proyectos</li></ul>
<p><b>COMPETENCIA ESPECÍFICA :</b></p>	<p>Reconocer la ubicación temporal de la biodiversidad en la historia de la Tierra.</p>
<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b> (TAXONOMÍA DE BLOOM)</p>	<p>Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión <b>Nivel 3. Aplicación</b> Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis</p>

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Yolanda Hernández López' and 'Gustavo Hernández López']*

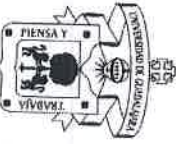


**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**Licenciatura en Biología**

<b>PRODUCTO INTEGRADOR :</b>	Línea del tiempo de la historia de la vida en la Tierra (producto 3, para unidades 4 y 5)	<b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b> (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 6. Evaluación Especificar un solo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión <b>Nivel 3. Aplicación</b> Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>HORAS:</b>	6		

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA			
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Historia de la vida en la Tierra (principales acontecimientos) Precámbrico Paleozoico Mesozoico Cenozoico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicar los principales acontecimientos biológicos y geológicos dentro de la historia de la vida en la Tierra, desde el origen del planeta hasta la actualidad.</li> </ul>	<p><b>Actitudes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimismo</li> <li>Proactivo</li> <li>Tolerante</li> <li>Interés</li> <li>Diálogo</li> <li>Unificación</li> <li>Experimentación</li> <li>Persistencia</li> </ul> <p><b>Valores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilidad</li> <li>Compromis</li> <li>Creatividad</li> <li>Colaboración</li> </ul>	

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Yettera Hernández' and 'Gómez']*



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**Licenciatura en Biología**

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Historia de la vida	Se redacta en función de las competencias)  Ubicar, en el tiempo geológico, los principales acontecimientos de la historia de la vida, y de esta manera comprender la situación actual de la biosfera en la evolución de la Tierra.	6	Exposición	Bidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.  Cuaderno de notas	Notas de clase
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Línea del tiempo (Producto 3, para unidades 4 y 5)	Registrar, de manera física, los principales eventos de la historia de la vida en una línea del tiempo a escala	Extraída se	Elaboración de material	Multidireccional	Notas de clase sobre historia de la vida  Biblioteca, internet	Línea del tiempo a escala con los principales acontecimientos biológicos y geológicos

- Disciplina
- Orden
- Objetividad
- Puntualidad
- Independencia

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Hernández' and 'Gómez' and various initials.]*



PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Tipo de trabajo: **trabajo individual, colectivo, prácticas de laboratorio.**
- Propuesta tecnológica: **Internet, biblioteca y biblioteca virtual.**
- Propuesta de evaluación: **evaluación formativa.**
- Tipo de evaluación: **heteroevaluación, coevaluación.**
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): **rúbricas, listas de verificación.**
- Criterios e indicadores y ponderación. **Proyecto 10%, Prácticas y actividades 10%. (Valores para unidades 4 y 5)**

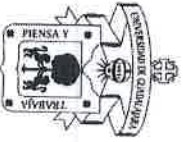
FUENTES DE INFORMACIÓN

(Referencias en formato APA 6.0)

- Benton, M., & Harper, D. (2009). *Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*. United Kingdom: Wiley & Blackwell.
- Briggs, D. E., & Crowther, P. R. (2003). *Paleobiology II*. United States of America: Blackwell.
- Forrey, R. (2002). *Fossils: the key to the past*. United Kingdom: Natural History Museum.

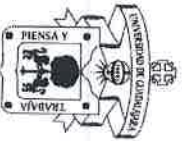
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'H. Ferrus', 'R. Rodríguez', 'G. R.', 'V. d. J.', 'García Hernández', and 'Hopper'. There are also some scribbled-out marks.]*



	<p>García, P., Montellano, M., Quiroz, S. A., Sour, F., Ceballos, S., &amp; Chávez, L. (1999). <i>Paleobiología: lecturas seleccionadas</i>. México: Las prensas de las ciencias, UNAM.</p> <p>García, P., Sour, F., &amp; Montellano, M. (1997). <i>Paleontología</i>. México: Las Prensas de las Ciencias, UNAM.</p> <p>Jones, R. W. (2006). <i>Applied Palaeontology</i>. United Kingdom: Cambridge University Press.</p> <p>Prothero, D. R. (2013). <i>Bringing fossils to life: an introduction to paleobiology</i>. United States of America: Mc Graw Hill.</p> <p>Singer, R. (1999). <i>Encyclopedia of Paleontology</i>. United States of America: Fitzroy Deaborn Publishers.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b></p>	<p>Allman, W. D., &amp; Bottger, D. J. (2001). <i>Evolutionary Paleoeecology: the ecological context of macroevolutionary change</i>. United States of America: Columbia University Press.</p> <p>Babcock, L. (2009). <i>Visualizing Earth History</i>. United States of America: Wiley &amp; National Geographic Society.</p> <p>Behrensmeyer, A. K., Damuth, J. D., Di Michelle, W. A., Potts, R., Sues, H. D., &amp; Wing, S. L. (1992). <i>Terrestrial ecosystems through time: evolutionary paleoecology of terrestrial plants and animals</i>. United States of America: University of Chicago Press.</p> <p>Benton, M. J. (2015). <i>Vertebrate Palaeontology</i>. United Kingdom: Blackwell publishing.</p> <p>Brenchley, P. J., &amp; Harper, D. A. (2004). <i>Palaeoecology: ecosystems, environments and evolution</i>. United Kingdom: Chapman &amp; Hall.</p> <p>Carroll, R. L. (1988). <i>Vertebrate paleontology and evolution</i>. United Kingdom: Blackwell SC.</p> <p>Cowen, R. (2013). <i>History of Life</i>. United Kingdom: Blackwell Publishing.</p> <p>Dixon, D., Jenkins, I., Moody, R. T., &amp; Yu-Zhuravlev, A. (2001). <i>Atlas of life on Earth: its landscape and life forms</i>. United States of America: Barnes &amp; Noble Books.</p> <p>Selden, P. &amp; Nudds, J. (2012). <i>Evolution of fossil ecosystems</i>. United States of America: Academic Press.</p>

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Hernandez', 'García', and 'Hernández']*



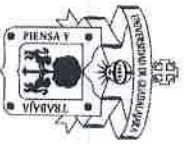
# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## Licenciatura en Biología

	<p>Uriarte C., A. (2009). <i>Historia del Clima de la Tierra</i>. España: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.</p>
<b>OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<p><b>Recursos didácticos:</b> Mora-Núñez, M. (2006). <i>Paleobiología: manual de prácticas</i>. México: Universidad de Guadalajara. Mora-Núñez, M. (2017). <i>Apuntes de Paleobiología</i>. México: Universidad de Guadalajara.</p> <p><b>Páginas web:</b> The Paleobiology Database <a href="https://paleobiodb.org/#/">https://paleobiodb.org/#/</a></p> <p><b>Instituciones:</b> Museo de Paleontología de Guadalajara Instituto Nacional de Antropología e Historia</p>

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 6

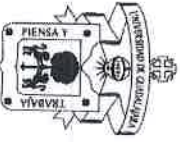
*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Yvick', 'Ohr', 'Yvick', 'Yvick', and 'Yvick' with various initials and a large signature at the bottom right.]*



UNIDAD DE COMPETENCIA 6:	<b>PALEOBIOLOGÍA Y OTRAS CIENCIAS BIOLÓGICAS</b>
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	<p>Basadas en el proyecto Tuning:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de análisis y síntesis</li><li>• Capacidad de organizar y planificar</li><li>• Conocimientos generales básicos</li><li>• Conocimientos básicos de la profesión</li><li>• Comunicación oral y escrita en la propia lengua</li><li>• Habilidades básicas de manejo del ordenador</li><li>• Habilidades en gestión de la información</li><li>• Resolución de problemas</li><li>• Toma de decisiones</li><li>• Trabajo en equipo</li><li>• Habilidades interpersonales</li><li>• Apreciación de la diversidad y multiculturalidad</li><li>• Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica</li><li>• Habilidades de investigación</li><li>• Capacidad de aprender</li><li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li><li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li><li>• Diseño y gestión de proyectos</li></ul>

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 6

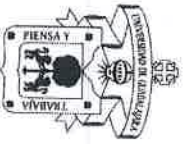
*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Hernández', 'García', and 'Vázquez']*



UNIDAD DE COMPETENCIA 6:	<b>PALEOBIOLOGÍA Y OTRAS CIENCIAS BIOLÓGICAS</b>		
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b>	Basadas en el proyecto Tuning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Conocimientos generales básicos</li> <li>• Conocimientos básicos de la profesión</li> <li>• Comunicación oral y escrita en la propia lengua</li> <li>• Habilidades básicas de manejo del ordenador</li> <li>• Habilidades en gestión de la información</li> <li>• Resolución de problemas</li> <li>• Toma de decisiones</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Apreciación de la diversidad y multiculturalidad</li> <li>• Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica</li> <li>• Habilidades de investigación</li> <li>• Capacidad de aprender</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> <li>• Diseño y gestión de proyectos</li> </ul>	<b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b> (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis <b>Nivel 5. Síntesis</b> Nivel 6. Evaluación
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA:</b>	Reconocer las aportaciones que hace la paleobiología a la biología evolutiva, biogeografía y biosistemática.	<b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO INTEGRADOR:</b>	Nivel 1. Conocimiento


  
 [Illegible handwritten signatures and names]



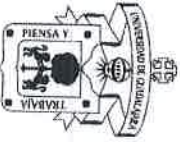


**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**Licenciatura en Biología**

	Paleobiología y otra ciencia biológica	<b>PRODUCTO</b> (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis <b>Nivel 5. Síntesis</b> Nivel 6. Evaluación
<b>HORAS:</b>	16		

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relación entre la paleobiología y la biogeografía</li> <li>Relación entre la paleobiología y la biosistemática</li> <li>Relación entre la paleobiología y la biología evolutiva</li> <li>Fundamentos paleontológicos de la evolución humana</li> <li>Paleontología cultural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer la relación entre la paleobiología y la biogeografía a través de la fundamentación de teorías compartidas. (Deriva continental, centros de origen, puentes intercontinentales)</li> <li>Reconocer la relación de la paleobiología y la sistemática a través de los fundamentos transversales (conceptos de especie biológica y paleontológica, escuelas taxonómicas)</li> <li>Reconocer los fundamentos paleontológicos utilizados por la biología evolutiva para dar sustento a las teorías evolutivas (pruebas y trabas paleontológicas de las teorías evolutivas)</li> <li>Ubicar los principales eventos del proceso de evolución humana registrados a través de los fósiles.</li> <li>Distintuir los alcances de la investigación paleontológica en la sociedad humana.</li> </ul>	<p><b>Actitudes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimismo</li> <li>Proactivo</li> <li>Tolerante</li> <li>Interés</li> <li>Diálogo</li> <li>Unificación</li> <li>Experimentación</li> <li>Persistencia</li> </ul> <p><b>Valores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilidad</li> <li>Compromiso</li> <li>Creatividad</li> <li>Colaboración</li> <li>Disciplina</li> <li>Orden</li> <li>Objetividad</li> <li>Puntualidad</li> </ul>

Yutera Hernandez Gopez

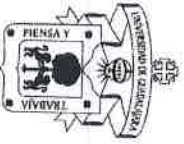


• Independencia.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Paleobiología y biogeografía	Analizar la relación que existe entre los objetos de estudio de la paleobiología y la biogeografía a través de estudios de caso (Gran intercambio biótico americano, o bien, biogeografía de dinosaurios)	4	Exposición / Método de casos (2 horas)  Estrategia de aprendizaje: Biogeografía de dinosaurios (2 horas)	Bidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.  Cuaderno de notas  Lecturas sobre estudio de caso (Gran intercambio biótico americano)	Diagrama de flujo sobre el intercambio biótico americano, ó biogeografía de dinosaurios
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Paleobiología y biosistemática	Analizar la aplicabilidad del concepto de especie a organismos fósiles.  Discutir la utilidad del registro fósil en la generación de clasificaciones biológicas modernas.  Desarrollar habilidades para la determinación taxonómica de ejemplares	4	Panel de discusión /  Estrategia de aprendizaje laboratorio: determinación de invertebrados fósiles (2 horas)	Multidireccionalidad	Aula: mesas para foro de discusión.  Cuaderno de notas  Laboratorio: ejemplares de invertebrados fósiles, estereoscopios, charolas, guías de identificación	Reporte escrito de conclusiones del foro  Reporte de prácticas con conclusiones y discusión

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'García Hernández' and 'García']*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
 Licenciatura en Biología

ACTIVIDAD INTEGRADORA	Paleobiología y biología evolutiva	fósiles	2	Foro de discusión	Multidireccionalidad	Aula: mesas para foro de discusión. Cuaderno de notas	Reporte escrito de conclusiones del foro
	Paleobiología y evolución humana	Ubicar, a través del registro fósil, los principales eventos en el proceso de evolución humana.  Analizar casos históricos de fraudes paleoantropológicos y sus alcances sociales y científicos.	4	Exposición / Método de casos	Bidireccionalidad / Multidireccionalidad	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.  Cuaderno de notas Lecturas sobre fraudes paleoantropológicos	Ubicación en mapa de las especies de humanos  Diagrama de árbol sobre los alcances sociales y científicos de los fraudes paleoantropológicos
	Paleontología cultural	Distinguir los alcances de la investigación paleobiológica en el mundo académico y en la sociedad en general	1	Lluvia de ideas	Multidireccionalidad	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.	Cuadro sinóptico sobre paleontología cultural
	Segundo parcial	Retomar los conocimientos adquiridos en la unidad 3 y 4	1	Exámen escrito	Unidireccional	Formato de exámen  Aula	Segundo parcial cumplimentado
	Ensayo	Sintetizar, mediante un ensayo, la importancia del campo de estudio de la	Extracción	Método de preguntas	Bidireccional	Notas de clase Biblioteca, internet	Ensayo Temas sugeridos: evolución

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'García Hernández' and 'Gipe', and a circled number '43' at the bottom.]*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

	paleobiología y su relación con alguna de las ciencias abordadas en la presente unidad.					humana, concepto paleontológico de especie, gran intercambio biótico americano.
--	---	--	--	--	--	---

PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Tipo de trabajo: **trabajo individual, colectivo, prácticas de laboratorio.**
- Propuesta tecnológica: **Internet, biblioteca y biblioteca virtual.**
- Propuesta de evaluación: **evaluación formativa.**
- Tipo de evaluación: **heteroevaluación, coevaluación.**
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): **rúbricas, listas de verificación.**
- Criterios e indicadores y ponderación. **Proyecto 10%, Prácticas y actividades 5%, Examen parcial 15%**

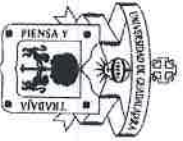
FUENTES DE INFORMACIÓN

(Referencias en formato APA 6.0)

Benton, M., & Harper, D. (2009). *Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*. United Kingdom: Wiley & Blackwell.  
Briggs, D. E., & Crowther, P. R. (2003). *Paleobiology II*. United States of America: Blackwell.

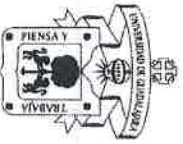
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

*[Handwritten signatures and notes in blue ink]*



	<p>Fortey, R. (2002). <i>Fossils: the key to the past</i>. United Kingdom: Natural History Museum.</p> <p>García, P., Montellano, M., Quiroz, S. A., Sour, F., Ceballos, S., &amp; Chávez, L. (1999). <i>Paleobiología: lecturas seleccionadas</i>. México: Las prensas de las ciencias, UNAM.</p> <p>García, P., Sour, F., &amp; Montellano, M. (1997). <i>Paleontología</i>. México: Las Prensas de las Ciencias, UNAM.</p> <p>Jones, R. W. (2006). <i>Applied Palaeontology</i>. United Kingdom: Cambridge University Press.</p> <p>Prothero, D. R. (2013). <i>Bringing fossils to life: an introduction to paleobiology</i>. United States of America: Mc Graw Hill.</p> <p>Singer, R. (1999). <i>Encyclopedia of Paleontology</i>. United States of America: Fitzroy Deaborn Publishers.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b></p>	<p>Benton, M. J. (2015). <i>Vertebrate Palaeontology</i>. United Kingdom: Blackwell publishing.</p> <p>Boyd, R., &amp; Silk, J. B. (2001). <i>Cómo evolucionaron los humanos</i>. España: Ariel Ciencia.</p> <p>Carroll, R. L. (1988). <i>Vertebrate paleontology and evolution</i>. United Kingdom: Blackwell SC.</p> <p>Fortey, R. (2002). <i>Fossils: the key to the past</i>. United Kingdom: Natural History Museum.</p> <p>Futuyma, D. J., &amp; Kirkpatrick, M. (2013). <i>Evolution</i>. United States of America: Sinauer Associates Inc.</p> <p>Llorente B, J., &amp; Luna V, I. (1994). <i>Taxonomía biológica</i>. México: Fondo de Cultura Económica.</p> <p>Morrone, J. J. (2013). <i>Sistemática: fundamentos, métodos y aplicaciones</i>. México: UNAM.</p> <p>Morrone, J. J., &amp; Escalante, T. (2016). <i>Introducción a la biogeografía</i>. México: UNAM.</p> <p>Roberts, A. (2011). <i>Evolución: historia de la humanidad</i>. México: DK / Altea.</p> <p>Sawyer, G. J., &amp; Deak, V. (2007). <i>The last human: a guide to twenty-two species of extinct humans</i>. United States of America: Yale University Press.</p>

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Hernández' and 'Hoyos']*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Licenciatura en Biología

	Zuinino, M., & Zullini, A. (2003). <i>Biogeografía: la dimensión espacial de la evolución</i> . México: Fondo de Cultura Económica.
	<b>Recursos didácticos:</b> Mora-Núñez, M. (2006). <i>Paleobiología: manual de prácticas</i> . México: Universidad de Guadalajara. Mora-Núñez, M. (2017). <i>Apuntes de Paleobiología</i> . México: Universidad de Guadalajara.
	<b>Páginas web:</b> The Paleobiology Database <a href="https://paleobiodb.org/#/">https://paleobiodb.org/#/</a>
<b>OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>Instituciones:</b> Museo de Paleontología de Guadalajara Instituto Nacional de Antropología e Historia

NOTAS:

- (1) Se agregó una unidad de competencia nueva titulada Métodos paleobiológicos debido a su importancia en la comprensión de la unidad de aprendizaje. En dicha unidad se aborda el contenido deseable de marco legal.
- (2) Las horas de las actividades de aprendizaje a desarrollarse en aula y laboratorio están calculadas en tiempo real lectivo a 17 semanas (68 horas); las restantes están contempladas para trabajo en casa.

*[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Hernández López' and 'Hernández López']*

---

Dra. Karen Elizabeth Peña Joya  
PRESIDENTE DE ACADEMIA DE ECOLOGIA y  
EVOLUCION

---

Dra. Liza Danielle Kelly Gutiérrez  
JEFA DEL DEPTO. DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario  
de la Costa



DEPARTAMENTO DE  
CIENCIAS BIOLÓGICAS

---

Dra. Rosío Teresita Amparán Salido  
DIRECTOR DE DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD



DIVISION DE CIENCIAS  
BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD