

CONSIDERACIONES PARA EL LLENADO DEL FORMATO DE DISEÑO MODELO DE EE DE VERTEBRADOS MARINOS

Elaboró: Dra. Ibiza Martínez Serrano

I.- PERFIL DE EGRESO

Los alumnos egresados de la Licenciatura en Biología tendrán capacidad para reconocer los problemas biológicos, sus investigaciones les permitirán generar conocimientos de calidad con los cuales podrán proponer alternativas de solución a los mismos.

Para ello deben:

- Asimilar con actitud analítica y propositiva los conocimientos que se generan continuamente en el área de las ciencias biológicas.
- Conocer las herramientas y fuentes de información necesarias para participar en la resolución de problemas biológicos, ya sean conceptuales o prácticos.
- Ejercer su actividad profesional con rigor científico, sentido ético y de compromiso hacia la comunidad.

En particular, deben:

- Demostrar conocimiento sobre la estructura y función comunes de los organismos y los procesos biológicos que los diferencian y les dan continuidad.
- Reconocer los patrones de los grandes grupos de seres vivos, conocer las bases de su clasificación y utilizar de manera adecuada las herramientas necesarias para identificarlos.
- Comprender cómo están organizados los individuos en poblaciones, comunidades y ecosistemas y los diversos factores que intervienen en la estructuración y funcionamiento de los mismos.
- Comprender los procesos evolutivos que operan sobre los organismos, las poblaciones y las especies.
- Adquirir capacidad y habilidad en la conservación y el manejo de recursos naturales para participar en la resolución de problemas de alimentación, salud y aspectos ambientales, energéticos y de transmisión de la información a nivel local, con un impacto regional, nacional e internacional.

Desarrollar la capacidad de aportar elementos científicos, humanísticos y técnicos que conduzcan a un manejo perdurable, redituable y justo de los recursos bióticos y ambientales

II.- COMPETENCIAS PROFESIONALES CLAVE

1.- COMPETENCIAS GENERICAS (CLAVE)

(Identificadas a partir del Perfil de Egreso del Plan de Estudios 2004)

El egresado de Biología:

1. Conoce y comprende los procesos biológicos y evolutivos, en los niveles de organización de los seres vivos en los ámbitos y escalas que le competan.
2. Analiza la problemática regional de los recursos naturales y aplica acciones sustentables encaminadas a la conservación de la diversidad biológica, manejando las herramientas conceptuales y metodológicas de la disciplina
3. Sintetiza y evalúa estrategias para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con rigor científico, sentido ético y de compromiso hacia la comunidad, encaminadas a la resolución de problemas ambientales, de alimentación, salud, energéticos y de distribución social de la información a nivel local, con un impacto regional, nacional e internacional.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA (EE):

VERTEBRADOS MARINOS

1 CONTRIBUCIÓN DE LA EE AL PERFIL DE EGRESO

La Experiencia Educativa de Vertebrados Marinos constituye una experiencia de aprendizaje optativa dentro del plan de estudios de la Carrera de Biología que tiene como intención proporcionar al estudiante conocimientos básicos sobre los phyla que comprende este curso, caracterizar su organización morfofuncional y ecológica, conocer las especies más importantes desde el punto de vista evolutivo, ecológico, y económico, así como conocer y aplicar algunas técnicas empleadas en su estudio, y algunos problemas nacionales y regionales de los diferentes phyla estudiados.

Por otro lado, aporta al alumno de herramientas para la elaboración de programas de manejo y planes de conservación, incorporando habilidades de pensamiento complejo, integración de conocimientos tanto de biología básica como administrativos, matemáticos, de escritura y lenguaje, así como de exposición y defensa de ideas ante público especializado y no especializado. De esta forma, los estudiantes alcanzarán las habilidades requeridas en el perfil de egreso, al plantear proyectos que brinden solución a problemáticas específicas de los vertebrados marinos a nivel mundial, nacional y regional. Por otro lado, la EE fomentará los valores/actitudes de

responsabilidad, ética, honestidad, y respeto a los seres vivos; todo esto en el desarrollo de las habilidades adquiridas.

2 RELACIÓN DE LA EE CON LAS OTRAS EE DEL PLAN DE ESTUDIO: ÁMBITO, ALCANCE Y NEXOS

La experiencia educativa de Vertebrados Marinos consta de 4 horas teóricas y 4 horas prácticas con valor de 12 créditos en la Licenciatura de Biología del área optativa terminal. Le preceden los conocimientos sobre la biología general de los organismos; su clasificación taxonómica a nivel Reino, así como las interacciones con el medio y con otros organismos. Con ello comprende y analiza la importancia de los Vertebrados Marinos, que a su vez permite desarrollar proyectos y estrategias de conservación de los ecosistemas bajo principios de ética, responsabilidad y respeto. A la EE de Vertebrados Marinos le anteceden conocimientos obtenidos en experiencias educativas como: Cordados, Ecología, Comunidades y Ecosistemas. Asimismo, puede ser co-requisito de EE como: Oceanografía, Arrecifes Coralinos, Evolución, Biología Pesquera, Acuicultura, entre otras EE del área acuática.

3 UNIDAD DE COMPETENCIA

El estudiante diseña y aplica estrategias de conservación en ecosistemas acuáticos, a través del estudio de los vertebrados marinos como una alternativa sustentable en la solución a problemas sociales y ambientales; bajo principios de ética, responsabilidad y respeto.

4 SUBCOMPETENCIA

Subcompetencia 1

Conoce y analiza los niveles de organización de los seres vivos en ambientes prístinos y alterados, así como su interacción con los factores bióticos y abióticos.

En esta EE

Previa

Subcompetencia 2

Identifica la escala y el nivel de abordaje de las situaciones ecológicas a nivel local y global; aplicando herramientas teóricas y metodológicas contemporáneas.

En esta EE

Previa

Subcompetencia 3

El estudiante reconoce y nombra correctamente la clasificación de los organismos a nivel de reino a partir de la diferencia entre organismos procariontes y eucariontes. También demuestra habilidades en el manejo del inglés, técnicas de computación, búsqueda de información, manejo de bases de datos bibliográficas, lectura y redacción de documentos. El estudiante demuestra habilidad, conocimiento y la terminología de biología.

En esta EE Previa

Subcompetencia 4

El estudiante clasifica los diferentes grupos de vertebrados marinos, mediante el uso de técnicas taxonómicas.

En esta EE Previa

Subcompetencia 5

Diseña y desarrolla proyectos que involucren la conservación de vertebrados marinos bajo principios de ética, responsabilidad y respeto.

En esta EE Previa

Subcompetencia 6

Analiza los resultados de su proyecto mediante el uso de herramientas analíticas, tecnológicas y de comunicación.

En esta EE Previa

Subcompetencia 7

Propone acciones de manejo y conservación de los ecosistemas marinos a través de la integración de la información sobre las especies de interés.

En esta EE Previa

5 SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES PARA LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Situación 1

Los pescadores de Chachalacas han reportado un inusual varamiento de distintas especies de vertebrados marinos no identificadas.

Situación 2

Como tomadores de decisiones de un Área Natural Protegida Marina, deben presentarse proyectos de conservación y manejo de distintas especies de vertebrados marinos

6 DESEMPEÑOS PARA LAS SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES

Desempeño 1.1

Consulta y analiza literatura científica (revistas indizadas, de divulgación, libros especializados y páginas de internet), elabora presentaciones y reportes de lectura sobre la biología comparada de los Vertebrados Marinos, que entrega bajo criterios de calidad de forma y tiempo.

Desempeño 1.2

Realiza prácticas sobre de la biología de los Vertebrados Marinos, que entrega bajo criterios de calidad de forma y tiempo.

Desempeño 1.3

Elabora un informe de campo con formato científico que integra la lista de los vertebrados marinos varados en la situación real 1, que incluya además la descripción de las especies y las posibles causas del varamiento. Dicho informe lo entrega bajo criterios de calidad de forma y tiempo.

Desempeño 1.4

Realiza un proyecto de investigación en el que aplica los conocimientos adquiridos sobre la biodiversidad de Vertebrados Marinos y la conservación de sus ecosistemas, presenta y expone sus resultados en formato científico, que entrega bajo criterios de calidad de forma y tiempo.

6.2 Información por cada desempeño

Desempeño 1.1

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
<p>Teóricos: Clasificación taxonómica, descripción biológica (morfología, fisiología, reproducción y ciclos de vida), características diagnósticas.</p> <p>Heurísticos: Investigación documental, búsqueda y consulta de bibliografía especializada, análisis de artículos especializados de la antología, atención a criterios editoriales establecidos.</p> <p>Axiológicos: Puntualidad, pertinencia, responsabilidad, respeto, compromiso, disciplina.</p>	<p>Rasmussen AR, Murphy JC, Ompi M, Gibbons JW, Uetz P (2011) Marine Reptiles. PLoS ONE 6(11): e27373. doi:10.1371/journal.pone.0027373</p> <p>Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2013. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (06/2013)</p> <p>Schreiber, E. A. & J. Burger. 2001. Biology of Marine Birds. CRC Marine Biology Series. CRC Press. 741 pp.</p> <p>Berta, A. y Sumich, J. L. 1999. Marine Mammals. Ed. Academic Press, San Diego. 493 pp.</p> <p>Perrin, W.F. et al. 2010. Encyclopedia of Marine Mammals. 2nd Ed. Academic Press, San Diego. 1414 pp.</p>

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

<p>El estudiante utiliza las guías y claves de identificación, conoce y discrimina entre criterios editoriales de revistas especializadas, maneja y domina las bases de datos de distintas bibliotecas (TICs), y páginas de internet de identificación especializadas (microbeworld, encyclopedia of life, culture collection, entre otras).</p>	<p>Reeves, R.R. 2002. Guide to Marine Mammals of the World. Ed. Audubon Society, New York. 536 pp.</p> <p>Würsig, T., Jefferson, A. y Schmidly, D.J. 2000. The Marine Mammals of the Gulf of Mexico. Ed. Texas A&M, Texas. 232 pp.</p> <p>Bolten, A.B. 2000. Técnicas para la medición de tortugas marinas. Pp. 126- 131 en: Eckert, K.L., K.A. Bjorndal, F.A. Abreu-Grobois, M. Donnelly (<i>eds.</i>) Técnicas de investigación y manejo para la conservación de tortugas marinas. UICN/CSE Grupo especialista en Tortugas marinas. Publicación No. 4.</p> <p>Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2013. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (06/2013)</p>
--	--

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
NO APLICA	

Desempeño 1.2

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
--	--------------------------

<p>Teóricos: Reconocimiento y diagnóstico de los vertebrados marinos</p>	<p>Rasmussen AR, Murphy JC, Ompi M, Gibbons JW, Uetz P (2011) Marine Reptiles. PLoS ONE 6(11): e27373. doi:10.1371/journal.pone.0027373</p>
<p>Heurísticos: Manejo de equipo, técnicas selectivas de diferenciación.</p>	<p>Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2013. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (06/2013)</p>
<p>Axiológicos: Puntualidad, pertinencia, responsabilidad, respeto, compromiso, disciplina.</p>	<p>Schreiber, E. A. & J. Burger. 2001. Biology of Marine Birds. CRC Marine Biology Series. CRC Press. 741 pp.</p> <p>Berta, A. y Sumich, J. L. 1999. Marine Mammals. Ed. Academic Press, San Diego. 493 pp.</p> <p>Perrin, W.F. et al. 2010. Encyclopedia of Marine Mammals. 2nd Ed. Academic Press, San Diego. 1414 pp.</p>

<p>Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas.</p>	<p>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</p>
<p>Dominio de claves y guías de identificación, lineamientos y normas editoriales para la escritura del listado.</p>	<p>Reeves, R.R. 2002. Guide to Marine Mammals of the World. Ed. Audubon Society, New York. 536 pp.</p> <p>Würsig, T., Jefferson, A. y Schmidly, D.J. 2000. The Marine Mammals of the Gulf of Mexico. Ed. Texas A&M, Texas. 232 pp.</p> <p>Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2013. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (06/2013).</p>

<p>Prácticas: recomendación de prácticas</p>	<p>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</p>
---	--

<p>1. Identificación y clasificación de Tortugas marinas</p>	<p>Bolten, A.B. 2000. Técnicas para la medición de tortugas marinas. Pp. 126- 131 en: Eckert, K.L., K.A. Bjorndal, F.A. Abreu-Grobois, M. Donnelly (eds.) Técnicas de investigación y manejo para la conservación de tortugas marinas. UICN/CSE Grupo especialista en Tortugas marinas. Publicación No. 4.</p> <p>Ramírez, J. 1995. Tortugas marinas en México. CONABIO. Biodiversitas 1:3-8</p>
<p>2. Identificación y clasificación de peces</p>	<p>Bergbauer, M., R.F. Myers y M. Kirschner. 2008. Guía de animales marinos peligrosos. Edit. Omega. 384 pp.</p> <p>Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2013. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org version (06/2013)</p>
<p>3. Identificación y clasificación de mamíferos marinos</p>	<p>Reeves, R.R. 2002. Guide to Marine Mammals of the World. Ed. Audubon Society, New York. 536 pp.</p> <p>Würsig, T., Jefferson, A. y Schmidly, D.J. 2000. The Marine Mammals of the Gulf of Mexico. Ed. Texas A&M, Texas. 232 pp</p>
<p>4. Práctica extramuro sobre aves, peces y mamíferos marinos</p>	<p>Rivas, G., J.C. Juárez-López, E.J. Jiménez-Fernández, M.A. Fernández-Alamo. 2010. Manual de prácticas de campo de Zoología. UNAM. 117 pp.</p>

Desempeño 1.3

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
<p>Teóricos: Método científico, diseño de muestreo, biología del organismo de estudio, estadística descriptiva.</p> <p>Heurísticos: Manejo de equipo, lectura y redacción de textos científicos.</p> <p>Axiológicos: Puntualidad, pertinencia, responsabilidad, respeto, compromiso, disciplina.</p>	<p>McMillan, V. 2006. Writing Papers in the Biological Sciences. 4th edition. Bedford/St. Martin's. 288 pages.</p> <p>Salgado-García, E. 2012. Guía para elaborar citas y referencias en formato APA 11p</p>

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
<p>El estudiante utiliza las guías y claves de identificación, conoce la legislación ambiental aplicable para ANP; maneja y domina las bases de datos de distintas bibliotecas (TICs), y páginas de internet de identificación especializadas.</p>	<p>Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2013. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org version (06/2013)</p> <p>Ley General del Equilibrio Ecológico 2013.</p> <p>Sánchez, O., M. A. Pineda, H. Benítez, B. González y H. Berlanga. 1998. Guía de identificación para las aves y mamíferos silvestres de mayor comercio en México protegidos por la CITES. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca/Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.</p>

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
<p>1. Muestreo en campo</p>	<p>Bautista-Zuñiga, F; Delfin Gonzales, H; Palacio-Prieto J.L. y Delgado-Carranza, M.C. 2004. Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales.</p> <p>Rivas, G., J.C. Juárez-López, E.J. Jiménez-Fernández, M.A. Fernández-Alamo. 2010. Manual de prácticas de campo de Zoología. UNAM. 117 pp.</p>

Desempeño 1.4.

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
<p>Teóricos: Método científico, diseño de muestreo, biología del organismo de estudio, estadística descriptiva.</p> <p>Heurísticos: Manejo de equipo, lectura y redacción de textos científicos, manejo de software para exposiciones, estrategias de exposición en público (tiempo y forma).</p> <p>Axiológicos: Puntualidad, pertinencia, responsabilidad, respeto, compromiso, disciplina, entre otros.</p>	<p>Manuales de usuario de software de interés</p> <p>Salgado-García, E. 2012. Guía para elaborar citas y referencias en formato APA 11p.</p> <p>McMillan, V. 2006. Writing Papers in the Biological Sciences. 4th edition. Bedford/St. Martin's. 288 pages.</p>

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
El estudiante aplica los conocimientos adquiridos a lo largo del curso sobre una problemática real, proponiendo medias de conservación y/o aplicación	La requerida por el estudiante. En acuerdo de academia se determinó que no se le facilitará toda la bibliografía al estudiante con el fin de fomentar sus habilidades de búsqueda de información válida y dependerá además de el tema elegido por ellos para su proyecto de investigación.

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
1. Trabajo de campo y laboratorio según el proyecto propuesto por el estudiante	Bautista-Zuñiga, F; Delfin Gonzales, H; Palacio-Prieto J.L. y Delgado-Carranza, M.C. 2004. Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales.
2. Análisis y discusión de presentaciones previas con los avances del proyecto de investigación.	No aplica

6.3 Evaluación por evidencias de cada desempeño

Desempeño 1.1

Evidencia	Criterio de calidad
Exposiciones de temas	Presentación Congruencia Claridad
Discusión de artículos	Análisis Congruencia

Tareas de investigación	Suficiencia (entregado en tiempo y forma) Redacción y ortografía Claridad
-------------------------	---

Desempeño 1.2

Evidencia	Criterio de calidad
Trabajo de laboratorio	Identificación Orden y Limpieza Resultados y discusión
Reporte de laboratorio	Fundamento científico Redacción y ortografía Resultado y discusión
Examen parcial	Suficiencia (Teórico-Práctico)

Desempeño 1.3

Evidencia	Criterio de calidad
Trabajo de laboratorio	Identificación Orden y Limpieza Resultados y discusión
Reporte de laboratorio	Fundamento científico Redacción y ortografía Resultado y discusión
Examen parcial	Suficiencia (Teórico-Práctico)

Desempeño 1.4

Evidencia	Criterio de calidad
Anteproyecto	Suficiencia (carátula, tabla de contenido, índice de tablas y figuras, introducción, antecedentes, hipótesis, objetivos, materiales y métodos, referencias bibliográficas Redacción y ortografía) Claridad e ingenio
Desarrollo del Proyecto	Orden Evidencia

Entrega del Proyecto	Suficiencia (carátula, tabla de contenido, índice de tablas y figuras, introducción, antecedentes, hipótesis, objetivos, materiales y métodos, resultados y evidencia fotográfica de trabajo de campo, discusión, conclusión, referencias bibliográficas)
Examen final – Exposición de proyecto	Expuesto en tiempo y forma, balance de imagen con texto en diapositivas, no leer (notas, diapositiva), sin faltas de ortografía, dicción, dominio del tema, respuesta correcta a preguntas formuladas

7 ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE

<ul style="list-style-type: none"> • Leer y subrayar las ideas principales. • Elaborar resúmenes. • Elaborar cuadros comparativos. • Realizar exposiciones. • Participar en discusiones. • Diseñar y ejecutar proyectos. • Realizar prácticas de laboratorio • Elaborar esquemas: Diagrama de bloques, mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros sinópticos. • Realizar clasificaciones • Mostrar Imágenes • Realizar gráficas

7.1 Modalidad presencial con apoyo de TIC

Exposición en clases empleando software especializado; bases de datos obtenidas de la web, video obtenidos de la web; imágenes y fotografías obtenidas de web, uso de google drive. Exposición en clase utilizando software especializado, discusión en clase de artículos científicos, debate, elaboración de ensayos, pregunta directa, ejercicios de descripción de especies, cuestionarios, mapas mentales, mapas conceptuales, esquemas o dibujos.

7.2 Modalidad semipresencial con apoyo de TIC

No aplica

7.3 Modalidad virtual

No aplica

8 RECOMENDACIONES GENERALES

8.1 RECOMENDACIÓN DE CONTEXTOS PROFESIONALES PARA LA EE

Los contextos profesionales que pueden trabajarse en la EE para el desarrollo de la competencia son: consultorías ambientales, investigación, conservación, divulgación de la ciencia, docencia, administración ambiental, manejo de UMAs.

8.2 RECOMENDACIÓN DE COLABORACIÓN CON OTRAS ACADEMIAS, Y CUERPOS ACADÉMICOS/LGAC PARA PROYECTOS DISCIPLINARES E INTERDISCIPLINARES

Academia de Biodiversidad, Academia de Hidrobiología, Academia de Calidad Ambiental, Academia para Educación y Sustentabilidad.

8.3 RECOMENDACIÓN DE PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN EN CONGRUENCIA CON LOS DESEMPEÑOS, SUS EVIDENCIAS Y LOS CRITERIOS DE CALIDAD ESTABLECIDO

Desempeño 1.1

Evidencia	Criterio de calidad	Porcentaje %
Exposiciones de temas	Presentación	1
	Congruencia	2
	Claridad	2
	Total	5
Discusión de artículos	Análisis	2.5
	Congruencia	2.5
	Total	5
Tareas de Investigación	Suficiencia (entregado tiempo y forma)	1
	Redacción y ortografía	2
	Claridad	2
	Total	5

Desempeño 1.2

Evidencia	Criterio de calidad	Porcentaje %
Trabajo de laboratorio	Identificación	1
	Orden y Limpieza	1
	Resultados y discusión	3
	Total	5
Reporte de laboratorio	Fundamento científico	2.5
	Redacción y ortografía	2.5
	Resultado y discusión	5
	Total	10
Examen parcial	Suficiencia (Teórico-Práctico)	
	Total	15

Desempeño 1.3

Evidencia	Criterio de calidad	Porcentaje %
Trabajo de campo	Pertinencia	5
	Creatividad	5
	Total	10
Reporte de campo	Fundamento científico	2.5
	Identificación	2.5
	Redacción y ortografía	2.5
	Resultado y discusión	2.5
	Total	10

Desempeño 1.4

Evidencia	Criterio de calidad	Porcentaje %
Anteproyecto	Suficiencia (carátula, tabla de contenido, índice de tablas y figuras, introducción, antecedentes, hipótesis, objetivos, materiales y métodos, referencias bibliográficas Redacción y ortografía)	3
	Claridad e ingenio	2
	Total	5
Desarrollo del Proyecto	Orden	5
	Evidencia	5
	Total	10
Entrega del Proyecto	Suficiencia (carátula, tabla de contenido, índice de tablas y figuras, introducción, antecedentes, hipótesis, objetivos, materiales y métodos, resultados y evidencia fotográfica de trabajo de campo, discusión, conclusión, referencias bibliográficas)	
	Total	10
Examen final	Suficiencia (exposición del proyecto final)	
	Total	10