



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA SUR**



**ÁREA DE CONOCIMIENTO
DE CIENCIAS DEL MAR Y DE LA TIERRA**

**DEPARTAMENTO ACADÉMICO
DE CIENCIAS MARINAS Y COSTERAS**

**PROGRAMA EDUCATIVO: BIÓLOGO MARINO
PLAN DE ESTUDIOS POR COMPETENCIAS 2011-II**

AMNIOTAS MARINOS

VI SEMESTRE

3 HORAS/SEMANA

LABORATORIO DE ZOOLOGÍA

MANUAL DE LABORATORIO

**Dr. Juan Ramón Guzmán Poo
La Paz, B.C.S., Septiembre de 2012**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN:	- 1 -
CONTRATO DE APRENDIZAJE.....	- 4 -
COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES	- 8 -
PRÁCTICA 1: TETRÁPODOS Y ANFIBIOS	- 9 -
INTRODUCCIÓN	- 9 -
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	- 10 -
INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.....	- 10 -
PRODUCTOS	- 11 -
REFERENCIAS.....	- 12 -
PRÁCTICA 2: REPTILES MARINOS.....	- 13 -
INTRODUCCIÓN	- 13 -
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	- 14 -
INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.....	- 14 -
PRODUCTOS	- 16 -
REFERENCIAS.....	- 17 -
PRÁCTICA 3: AVES MARINAS.....	- 18 -
INTRODUCCIÓN	- 18 -
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	- 19 -
INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.....	- 19 -
PRODUCTOS	- 21 -
REFERENCIAS.....	- 22 -
PRÁCTICA 4: MAMÍFEROS MARINOS	- 23 -

INTRODUCCIÓN	- 23 -
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	- 24 -
INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.....	- 24 -
PRODUCTOS	- 25 -
REFERENCIAS.....	- 26 -
ANEXO.....	- 27 -
1. Organización y gestión.....	- 27 -
2. Comunicación.....	- 27 -
3. Gestión de la información	- 27 -
4. Toma de decisiones y solución de problemas	- 27 -
5. Trabajo en equipo	- 28 -
6. Relaciones interpersonales.....	- 28 -
7. Adaptación al cambio	- 28 -
8. Liderazgo, iniciativa, dirección	- 29 -
9. Disposición hacia la calidad.....	- 29 -
10. Control y gestión personal	- 29 -

INTRODUCCIÓN:

Este manual fue creado para apoyar el curso de: “Amniotas Marinos”, y guiará al estudiante en la parte práctica del mismo, mientras le ayuda a desarrollar las competencias disciplinares, con el objetivo de prepararlo sólidamente en la disciplina y su aplicación en la Biología Marina, y simultáneamente, reforzar competencias genéricas que impactarán favorablemente los ámbitos de su vida.

El estudiante se preguntará ¿Qué es una competencia?

“Es la capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas.”¹ Las competencias van más allá de las habilidades básicas o saber hacer ya que implican saber actuar y reaccionar; es decir saber qué hacer y cuándo, lo que evita la memorización sin sentido de temas desarticulados y la adquisición de habilidades mecánicas. Esto a su vez promueve el desarrollo de competencias manifiestas en la resolución de problemas, procurando que en el aula y laboratorio exista una vinculación entre estos y la vida cotidiana.

Competencias a desarrollar:

- **Disciplinares Básicas:** las mínimas necesarias de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida.
- **Disciplinares Extendidas:** implican los niveles de complejidad deseables para quienes opten por una determinada trayectoria académica, teniendo así una función propedéutica en la medida que prepararán a los estudiantes de

¹ Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires / México. 2007.

enseñanza superior para su ingreso y permanencia en posgrados y trabajos especializados.

- **Disciplinarios Profesionales:** son competencias especializadas que preparan al estudiante para desempeñar su vida profesional con mayores probabilidades de éxito.
- **Genéricas:** las que se desarrollan de manera transversal en todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiante comprender su mundo e influir en él, le brindan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de relaciones armónicas con su entorno y quienes les rodean (Anexo I).

Estudiante: este manual te encauzará a lo largo de actividades que reforzarán o desarrollarán tus competencias, además de tareas para aprender en forma colaborativa (aprender de y con tus compañeros). Al realizar las actividades y proyectos (reportes de práctica, informes, trabajos finales, etc.), encontrarás momentos para pensar, reflexionar y comunicarte, mientras:

- Conoces a tus compañeros.
- Compartes con ellos metas y objetivos.
- Cooperan y se ayudan mutuamente.
- Respetan sus puntos de vista y opiniones.
- Logran acuerdos y toman decisiones.
- Proponen alternativas para resolver los problemas que se presentan.

En el modelo de competencias lo importante es adquirir conocimiento, desarrollar habilidades y fortalecer actitudes y valores. Durante el laboratorio del curso desarrollarás diversas actividades y elaborarás tareas dirigidas a obtener tres tipos de evidencias que permitirán a tu docente evaluar si has adquirido la competencia.

Conocimientos: **Teorías y principios** que deberás dominar para lograr un desempeño eficaz.

Desempeños: **Habilidades para usar herramientas** (microscopios, ordenadores, software, claves de identificación, cuadrantes, transectos, etc.), en la adquisición, ordenamiento y análisis de datos e información. Estos desempeños pueden ser evaluados por el docente, alguno de tus compañeros e incluso por ti mismo.

Productos: **Evidencias tangibles de la competencia.** El producto que elaboraste u obtuviste (Reporte de práctica, marco conceptual, presentación), la información que buscaste, integraste al documento, y ordenaste en forma clara y estructurada en la sección de bibliografía etc.

CONTRATO DE APRENDIZAJE

<p>ASIGNATURA:</p> <p>AMNIOTAS MARINOS</p>	
<p>Al estudiante: Ahora que conoce los contenidos del curso de Amniotas Marinos, revisa este Contrato de Aprendizaje, que tiene el propósito de establecer de forma conjunta estudiante–docente, los acuerdos y lineamientos que serán convenientes respetar durante las sesiones del laboratorio, a fin de generar un espacio propicio para el trabajo, la convivencia armónica y el desarrollo de competencias disciplinarias y genéricas.</p>	
<p>DERECHOS Y DEBERES</p>	
<p>DEL ESTUDIANTE</p>	<p>DEL DOCENTE</p>
<p>Cláusulas:</p>	<p>Cláusulas:</p>
<p><i>Primera: Actividades de Aprendizaje</i></p> <p>El estudiante se compromete a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar de forma ética y responsable el 100% de las actividades de aprendizaje y evidencias solicitadas por el docente. • Hacer entrega de las actividades y sus requerimientos en la fecha y hora acordadas. <p>Solicitar apoyo a sus compañeros cuando así lo requiera, además de brindarles asesoría y dar soporte en la medida de sus posibilidades, a fin de favorecer el desarrollo de sus competencias.</p>	<p><i>Primera: Actividades de Aprendizaje</i></p> <p>El docente se compromete a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicar claramente a los estudiantes las actividades de aprendizaje a realizar en el laboratorio, ya sea de forma individual o por equipos, además de otorgar un tiempo adecuado para su realización; programar anticipadamente la fecha en que se entregarán los productos (reporte de práctica, mapa conceptual, investigación bibliográfica). • Especificar los requisitos que estas

	<p>actividades deberán cumplir además del lugar y hora en que deberán entregarse.</p>
<p>Segunda: Responsabilidad</p> <p>Cada estudiante es responsable de su propio aprendizaje, por lo tanto su participación activa e interacción con sus compañeros de grupo y docente debe propiciar un ambiente que favorezca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El logro de competencias disciplinares. • El desarrollo de competencias genéricas • La convivencia armónica. <p>Para tal fin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contemplar y respetar el Reglamento General de Laboratorios. • El uso de bata es absolutamente obligatorio. • Los materiales que les sean solicitados para desarrollar la practica deberán ser presentados de manera ordenada al inicio de la misma. • Queda estrictamente prohibido el uso de teléfonos celulares durante la sesión de laboratorio. • Solicitar el material de laboratorio necesario para el desarrollo de la práctica y regresarlo, 	<p>Segunda: Responsabilidad</p> <p>El docente se compromete a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar en forma oportuna la planeación del curso y actividades de laboratorio. • Impartir su clase y conducir las actividades de enseñanza, aprendizaje, práctica y evaluación, de forma tal que se produzca un proceso educativo de calidad acorde al contexto y a las necesidades de los estudiantes. • Crear experiencias de aprendizaje enfocadas a favorecer en los estudiantes el desarrollo de competencias y el logro de los fines educativos. • Generar un ambiente que motive a los estudiantes a aprender, participar, comunicar, interactuar e investigar.

<p>a su término, en las mismas condiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo el material biológico usado es frágil y en gran medida irremplazable, por lo que debe tratarse, como lo indique el docente a cargo de la práctica. 	
<p>Tercera: Honestidad, Respeto y Tolerancia</p> <p>El estudiante se compromete a tratar con respeto, ética, honestidad y tolerancia a sí mismo, a sus compañeros y a su docente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El lenguaje a su usar en el laboratorio debe ser formal, respetuoso y de nivel académico. • Se debe respetar los planteamientos y posiciones de los compañeros y llegar a consenso en el caso de decisión grupal. • No copiar el trabajo de textos, de compañeros o de cualquier fuente, cuando se trata de presentar ideas propias, que desarrollen las habilidades académicas y profesionales del estudiante. • No interrumpir el desarrollo del trabajo, con temas y comentarios ajenos al trabajo en desarrollo, ni tratar temas personales, que puedan distraer al grupo, y perjudicar su rendimiento. 	<p>Tercera: Honestidad, Respeto y Tolerancia</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente se compromete a: • Ser tolerante, responsable, y respetuoso. • Emplear un lenguaje académico y formal. • Respetar los planteamientos de los estudiantes y guiarlos para lograr los resultados esperados, sin el uso de sarcasmos, lenguaje peyorativo o informal. • Dar un trato equitativo y respetuoso a todos los estudiantes. • Dar a los estudiantes la orientación pertinente
<p>Cuarta: Participación</p>	

<p>El estudiante tiene derecho y obligación de participar en la sesión, ser escuchado, expresar con orden y respeto sus ideas, puntos de vista, sugerencias, experiencias comentarios, y observaciones, todo ello con el objetivo de fortalecer el proceso educativo.</p>	
<p>Quinta: Puntualidad y Asistencia</p> <p>El estudiante se compromete a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistir al 100% de las sesiones de laboratorio • Presentarse a las sesiones de laboratorio puntualmente. • En casos de emergencias justificadas y en lo posible con antelación a la práctica, solicitar al maestro la consideración correspondiente. 	<p>Cuarta: Puntualidad y Asistencia</p> <p>El docente se compromete a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistir al 100% de las sesiones de laboratorio • Presentarse a las sesiones de laboratorio puntualmente. • Si por algún motivo justificado el docente no puede asistir a la práctica, deberá buscar quien lo sustituya, o bien comunicarlo con antelación a los estudiantes y al Jefe de Departamento y buscar juntos el espacio para recuperar dicha práctica
<p>Sexta: Evaluación</p> <p>La práctica tiene un valor del 40% de la calificación total del curso. Hay que considerar que este curso incluye dos partes, que se dictan por docentes distintos: Peces y Amniotas. Las cuales se evaluarán en forma independiente y al final se promediará la calificación. Cada profesor acordará con el grupo la forma de evaluación.</p>	<p>Quinta: Evaluación</p> <p>El docente se compromete a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar y hacer respetar los criterios de evaluación de la asignatura correspondiente. • Dar a conocer los criterios y porcentajes de evaluación, tomando en cuenta la normatividad y reglamento de la institución.

	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una evaluación integral con base en los criterios establecidos, acorde a los objetivos de aprendizaje y a lo que se realizó en el laboratorio • Informar oportunamente a los estudiantes los resultados de su evaluación y calificaciones. Atender sus dudas y realizar las aclaraciones pertinentes.
--	---

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES

COMPETENCIAS GENÉRICAS	COMPETENCIAS DISCIPLINARES
Conocer la morfología general de los reptiles e interpretarla en relación a sus adaptaciones a la vida marina, así como evaluar su diversidad y distribución.	Reconocer, describir e identificar las estructuras de la morfología externa de los distintos grupos de reptiles: escamas, extremidades, cola, escudos, etc. y usarlos para la identificación taxonómicas (especie, género, familia y orden) de los organismos utilizados en el laboratorio.
Conocer la morfología general de las aves e interpretarla en relación a sus adaptaciones a la vida marina, así como evaluar su diversidad y distribución.	Reconocer, describir e identificar las estructuras de la morfología externa de los distintos taxones de aves: plumas y plumaje, patas, cola, picos, etc. y usarlos para la identificación taxonómica (especie, género ,familia y orden) de los organismos utilizados en el laboratorio
Conocer la morfología general de los mamíferos e interpretarla en relación a sus adaptaciones a la vida marina, así como evaluar su diversidad y distribución.	Reconocer, describir e identificar las estructuras morfológicas de los distintos grupos de mamíferos marinos, con la ayuda del material didáctico disponible en el laboratorio, y usarlas para su identificación taxonómica (especie, género ,familia y orden).

AMNIOTAS MARINOS

PRÁCTICA 1: TETRÁPODOS Y ANFIBIOS

Introducción a los tetrápodos y anfibios e identificación de anfibios
6 horas en 2 sesiones
Laboratorio de Zoología

INTRODUCCIÓN

Los primeros vertebrados que lograron vivir con éxito en la tierra fueron los antiguos anfibios, que surgen de sus antecesores: peces de aletas lobuladas, los que habían desarrollado extremidades de ahí su nombre de Tetrápodos. Había una gran diversidad de anfibios primitivos, todos los cuales se extinguieron al principio del Mesozoico. Los anfibios modernos, como las ranas y salamandras, aparecieron hacia fines del Mesozoico. Las salamandras y los tritones se parecen bastante a los anfibios antiguos; las ranas y los sapos están altamente especializados para saltar. Los primeros anfibios aparecieron hace unos 360 millones de años, durante el periodo Devónico. La Gran Era de los Anfibios se extendió desde el Devónico al Pérmico.. La mayoría de los anfibios ya se habían extinguido en el Triásico, quedando sólo unos cuantos, que evolucionaron hacia los anfibios modernos.

Los anfibios presentan en la actualidad una distribución cosmopolita al encontrarse ejemplares en prácticamente todo el mundo, estando ausentes solo en las regiones árticas y antárticas, en los desiertos más áridos y en la mayoría de las islas oceánicas. Se estima que hoy en día viven más de 6.000 especies de anfibios. Los anfibios adultos presentan una epidermis muy fina, sin escamas, rica en vasos sanguíneos y con glándulas mucosas que mantienen la piel siempre lubricada. Esas características permiten la respiración cutánea. La mayoría de los anfibios posee glándulas productoras de secreciones venenosas en la epidermis.

Los anfibios, se agrupan en tres órdenes: ***Gymnophiona***, que son las lombrices ciegas o cecilias; ***Urodela***, compuesta por las salamandras, y ***Anura***, que incluye los sapos y ranas.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

Comparar los primeros tetrápodos con los anfibios modernos, describir las principales características de los anfibios modernos y analizar su diversidad actual.

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Equipo y Materiales:

Bata blanca

Microscopio compuesto

Pinzas grandes

Guantes de látex

Anfibios preservados de la colección del Laboratorio de Zoología

Bandejas

Claves y guías de campo

Cuaderno de prácticas y lápiz

Procedimiento:

Se removerán los ejemplares de los frascos de la colección, manteniendo cuidado de anotar los datos de la etiqueta del frasco, para devolver el animal al mismo lugar una vez terminada su observación y toma de datos. Para la manipulación de los ejemplares se usaran guantes de látex y pinzas, y en el caso de animales de

mayor tamaño se obviará el uso de pinzas. Una vez extraído del frasco se colocara al ejemplar en la bandeja de disección para proceder a las observaciones requeridas. Se debe de seguir estrictamente las señalizaciones de manipulación de los ejemplares, dadas por el instructor.

Observación de organismos y toma de datos:

El alumno deberá describir, dibujar, esquematizar, fotografiar, o ayudarse de cualquier método que le ayude a su descripción del individuo o de la estructura requerida.

Una vez que ha identificado todas las estructuras necesarias para la identificación del animal, procederá a usar claves y guías de campo para la identificación taxonómica del ejemplar.

Cuando termine con un ejemplar lo regresará a su lugar de origen y procederá a hacer lo mismo con su siguiente objeto de estudio.

PRODUCTOS

Reporte de práctica, el cual debe contener al menos una introducción, objetivos, desarrollo, discusión y bibliografía. Dicho reporte debe incluir:

- Esquemas de las estructuras de la morfología externa de anfibios hechas a ojo y con el uso de microscopio.
- Descripción de los criterios morfológicos para la identificación de los anfibios en el laboratorio y en el campo.

<i>Estrategias de Aprendizaje</i>	<i>Estrategias de Evaluación</i>
Uso de material audiovisual.	Observar las características principales de tetrápodos y anfibios modernos

Listar, esquematizar y comparar características de la morfología externa y esquelética basado en ejemplares de anfibios preservados	Por medio de las características morfológicas identificar los tres órdenes existentes: Gymnophiona, Caudata y Anura.
Identificación taxonómica por medio de claves y guías de campo.	Identificar tres especies de anfibios del material disponible en el laboratorio.
Reportar por escrito los resultados de forma grupal	Reporte de Práctica en el formato oficial, con buena ortografía y limpieza

REFERENCIAS

Vitt, L.J. y J. P. Caldwell. 2009. Herpetology. 3rd Edition. Academic Press. San Diego, California, USA.

PRÁCTICA 2: REPTILES MARINOS

Caracterización morfológica e identificación de Reptiles
15 horas en 5 sesiones
Laboratorio de Zoología

INTRODUCCIÓN

Los reptiles se originaron a partir de anfibios paleozoicos en el periodo Pérmico, diversificándose durante el Triásico, Jurásico y Cretácico. A finales de este periodo desapareció con gran parte de ellos, durante la gran extinción masiva del Cretácico, conocida como barrera K-T. Son un grupo de vertebrados amniotas, muy exitoso evolutivamente durante el Mesozoico, época en la que surgieron los dinosaurios, pterosaurios e ictiosaurios.

Morfología:

A diferencia de los anfibios, los reptiles tienen la piel dura, típicamente cubierta de escamas, y sus huevos tienen cáscaras casi impermeables. Estas dos características les permiten vivir lejos del agua y en algunos de los hábitats más secos del mundo. Los reptiles son ectotermos y su temperatura corporal se regula principalmente al seleccionar una serie de micro hábitats que les permiten moverse en búsqueda de la temperatura más adecuada, ya que una vez que se han calentado pueden moverse más rápido. Existen unas 7.000 especies de reptiles en la actualidad. Se encuentran en casi todo el mundo, incluso en zonas tan áridas como desiertos, es así que en Baja California Sur hay gran diversidad de reptiles, presentando un gran nivel de endemismos..

Taxonomía:

Los Saurópsidos son una de las dos grandes ramas evolutivas de los amniotas (la otra gran rama es la de los sinápsidos, que conduce hasta los mamíferos). Los amniotas se originaron a partir de tetrápodos primitivos en el periodo Carbonífero, diversificándose durante los períodos posteriores

- Clase Reptilia
- Subclase Anapsida

Se caracterizan por carecer, originariamente, de fenestraciones en el cráneo. Las tortugas son reptiles caracterizados por tener un tronco ancho y corto, protegido por un caparazón formado, generalmente, por placas óseas revestidas de placas córneas, y a veces sólo por placas córneas. Del caparazón salen, por delante, la cabeza y las patas anteriores, y caudalmente, las patas posteriores y la cola.

- Subclase Diapsida

Subclase de amniotas que se caracteriza por presentar, originariamente, dos aberturas en el cráneo o fenestras. Este grupo contiene a los dinosaurios, lagartos, serpientes, cocodrilos, las aves y sus correspondientes antecesores

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

Reconocer las características morfológicas que son propias de cada taxón y que permiten distinguir a los distintos taxones. Además, el estudiante debe ser capaz de distinguir los criterios de identificación de especies basados en características morfológicas

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Introducción a los reptiles: Características morfológicas generales: escamas, escudos, patas, cola, etc.: 3 horas

Serpentes: 3 horas

Sauria: 3 horas

Chelonia: 6 horas

Presentaciones de estudiantes (por equipos) de temas asignados: 2 horas

Presentaciones por grupo de estudiantes de temas asignados: 2 horas

Equipo y Materiales:

Bata blanca

Microscopio compuesto

Pinzas grandes

Guantes de látex

Reptiles preservados de la colección del Laboratorio de Zoología

Bandejas

Claves y guías de campo

Cuaderno de prácticas y lápiz

Procedimiento:

Se removerán los ejemplares de los frascos de la colección, manteniendo cuidado de anotar los datos de la etiqueta del frasco, para devolver el animal al mismo lugar una vez terminada su observación y toma de datos. Para la manipulación de los ejemplares se usaran guantes de látex y pinzas, y en el caso de animales de mayor tamaño se obviará el uso de pinzas. Una vez extraído del frasco se colocara al ejemplar en la bandeja de disección para proceder a las observaciones requeridas. Se debe de seguir estrictamente las señalizaciones de manipulación de los ejemplares, dadas por el instructor.

Observación de organismos y toma de datos:

El alumno deberá describir, dibujar, esquematizar, fotografiar, o ayudarse de cualquier método que le ayude a su descripción del individuo o de la estructura requerida.

Una vez que ha identificado todas las estructuras necesarias para la identificación del animal, procederá a usar claves y guías de campo para la identificación taxonómica del ejemplar.

Cuando termine con un ejemplar lo regresará a su lugar de origen y procederá a hacer lo mismo con su siguiente objeto de estudio.

PRODUCTOS

Reporte de práctica, el cual debe contener al menos una introducción, objetivos, desarrollo, discusión y bibliografía. Dicho reporte debe incluir:

- Esquemas de las estructuras de la morfología externa de saurópsidos hechas a ojo y con el uso de microscopio.
- Descripción de los criterios morfológicos para la identificación de los saurópsidos en el laboratorio y en el campo.
- Análisis comparativo del uso de guías de campo y claves para la identificación taxonómica de los organismos.

<i>Estrategias de Aprendizaje</i>	<i>Estrategias de Evaluación</i>
Uso de material audiovisual.	Observar las características principales de los órdenes de Saurópsidos existentes
Listar, esquematizar y comparar características de la morfología externa y esquelética de los saurópsida, basado en ejemplares preservados	Por medio de las características morfológicas identificar los 4 órdenes existentes: Squamata, Sphenodontia, Testudines y Crocodylia.
Identificación taxonómica por medio de claves y guías de campo.	Identificar 10 especies de reptiles marinos y terrestres del material disponible en el laboratorio.

Reportar por escrito los resultados de forma grupal	Reporte de Práctica en el formato oficial, con buena ortografía y limpieza
---	--

REFERENCIAS

Bjorndal, K.A.(Ed.) 1981. Biology and Conservation of Sea Turtles. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. Pp.583.

Zug, G.R., L.T. Vitt y J.P. Caldwell. 2001. Herpetology. An introductory Biology of Amphibians and Reptiles. Academic Press, San Francisco. 2da. Edición. 645 pp.

PRÁCTICA 3: AVES MARINAS

Caracterización morfológica e identificación de Aves Marinas

15 horas en 5 sesiones

Laboratorio de Zoología

INTRODUCCIÓN

Las aves marinas se encuentran durante la mayor parte de su vida en el mar o en sus proximidades, exceptuando la época de reproducción, durante la cual, asientan sus colonias en tierra firme, sea ésta una isla o tierra firme. Las aves marinas muestran una gran variedad de comportamientos y adaptaciones morfológicas, ecológicas y fisiológicas, y en algunos casos características convergentes, dada la similitud de los nichos ocupados. Las primeras aves marinas aparecieron en el Cretácico y familias de aves modernas surgieron en el Cenozoico. Las aves marinas suelen ser longevas. La mayoría de las especies crían en colonias, que puede variar en tamaño de unas docenas de aves a muchos millones. Son famosos por tener migraciones anuales a gran distancia, cruzando el ecuador terrestre o navegando alrededor toda la Tierra en algunos casos. Se alimentan en la superficie, en la columna de agua y en la zona bentónica. Puedan ser pelágicas, costeras y en algunos casos pasar una gran parte del año totalmente alejados del mar. Actualmente muchas especies se encuentran amenazadas por la actividad humana y se han iniciado planes orientados a su conservación. La denominación «ave marina» no tiene ningún valor taxonómico, es solo una agrupación de cierto modo artificial que no es usada por los científicos en la clasificación. Se puede considerar que se trata de un sistema de clasificación taxonómica informal. Como carácter común, la mayor parte de las especies se alimentan en el mar, pero existen excepciones. En general, de modo convencional todos los pingüinos y Procellariiformes, todos los Pelecaniformes con excepción de las Anhingas, y algunos Charadriiformes (los págalos, las gaviotas, los charranes, los álcidos y los picotijeras) se clasifican como aves marinas. Los falaropos también se incluyen usualmente, ya que,

aunque se trata de aves limícolas, dos de sus tres especies son oceánicas durante nueve meses del año, atravesando el ecuador para alimentarse pelágicamente. Los colimbos y somormujos, que se reproducen en los lagos pero pasan el invierno en el mar, se incluyen generalmente como aves acuáticas, no como aves marinas. Aunque hay un cierto número de merginos (familia Anatidae) que son realmente marinas en invierno, por convención se suelen excluir del grupo aves marinas. Muchas limícolas y garzas son también fundamentalmente marinas, ya que viven en el borde del mar, pero tampoco se incluyen entre las aves marinas ya que se les considera como playeros.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

Reconocer las características morfológicas que son propias de las aves y en particular de las aves marinas. Describir en detalle los tipos de plumas, plumajes, picos y patas de las aves en general y en particular de las aves marinas. Además, el estudiante debe ser capaz de distinguir los criterios de identificación taxonómica, tanto en el laboratorio como en campo, basados en características morfológicas

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- Introducción a las aves. Características Morfológicas: A) Externas: Plumas, Plumajes, Picos, Patas. B) Internas: Esqueleto. 3 Horas
- Características de las aves marinas: 3 horas
- Identificación de aves marinas con material preservado en el laboratorio y con el uso de presentaciones audiovisuales: 6 horas
- Presentaciones de estudiantes (por equipos) de temas asignados: 3 horas

Equipo y Materiales:

Bata blanca

Microscopio compuesto

Pinzas grandes

Guantes de látex

Tapabocas

Aves disecadas y preservadas en la colección del Laboratorio de Zoología.

Bandejas

Claves y guías de campo

Cuaderno de prácticas y lápiz

Procedimiento:

Se removerán los ejemplares de la colección, manteniendo cuidado en la manipulación del ejemplar, ya que por su tiempo de uso y por los rigores del clima, están reseca y quebradizas; devolver el animal al mismo lugar una vez terminada su observación y toma de datos. Para la manipulación de los ejemplares se usaran guantes de látex y tapabocas, y se seguirán fielmente , las instrucciones dadas sobre su manipulación. Una vez extraído de la colección, se colocará al ejemplar en la bandeja de disección para proceder a las observaciones requeridas. Se debe de seguir estrictamente las señalizaciones de manipulación de los ejemplares, dadas por el instructor.

Observación de organismos y toma de datos:

El alumno deberá describir, dibujar, esquematizar, fotografiar, o ayudarse de cualquier método que le ayude a su descripción del individuo o de la estructura requerida.

Una vez que ha identificado todas las estructuras necesarias para la identificación del animal, procederá a usar claves y guías de campo para la identificación taxonómica del ejemplar.

Cuando termine con un ejemplar lo regresará a su lugar de origen y procederá a hacer lo mismo con su siguiente objeto de estudio.

PRODUCTOS

Reporte de práctica, el cual debe contener al menos una introducción, objetivos, desarrollo, discusión y bibliografía. Dicho reporte debe incluir:

- Esquemas de la estructura de las plumas, hechas a ojo y con el uso de microscopio.
- Descripción de los criterios morfológicos para la identificación de las aves en laboratorio y en campo, tales como tamaño, color, patas, picos, forma, etc.
- Análisis comparativo del uso de guías de campo y claves para la identificación taxonómica de los organismos.

<i>Estrategias de Aprendizaje</i>	<i>Estrategias de Evaluación</i>
Uso de material audiovisual.	Observar y describir las características principales de los órdenes de aves marinas.
Listar, esquematizar y comparar características de la morfología externa y esquelética de las aves, basado en ejemplares preservados	Por medio de las características morfológicas identificar los órdenes de aves marinas.
Identificación taxonómica por medio de claves y guías de campo.	Identificar 10 especies de aves marinas y terrestres del material disponible en el laboratorio y hacer un listado de ellas
Reportar por escrito los resultados de forma grupal	Reporte de Práctica en el formato oficial, con buena ortografía y limpieza

REFERENCIAS

Farner, D.S. & J.R. KING (Eds). 1971-1987. Avian Biology. Vols. 1-12. Academic Press. New York.

Guzmán, J.R. (Ms.). Las aves marinas costeras d Baja California Sur. UABCS. La Paz. Pp.174

Howell, S.N.G. & S. WEBB. 1995. A guide to The Birds of Mexico and Northern Central America. Oxford University Press. New York. 851 pp.

PRÁCTICA 4: MAMÍFEROS MARINOS

Caracterización morfológica e identificación de Mamíferos Marinos

12 horas en 4 sesiones

LABORATORIO DE ZOOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

Los mamíferos marinos son un grupo diverso de aproximadamente 120 especies que se han adaptado a la vida en el mar o dependen de él para su alimentación. El término mamífero marino no designa a un conjunto taxonómico preciso. Los mamíferos marinos incluyen a los cetáceos (ballenas, delfines y marsopas), los sirenios (manatíes y dugongos), los pinnípedos (focas, otarios y morsas) y algunas especies de nutrias (la nutria marina y el gato de mar). El oso polar, aunque no es un animal acuático, también se suele agrupar con los mamíferos marinos debido a que vive en los hielos marinos durante todo o la mayor parte del año y a su alto grado de adaptación a la vida en el mar. Evolucionaron a partir de ancestros terrestres y adquirieron rasgos distintivos, que les permitieron adaptarse a la vida marina, como el gran tamaño de algunos de ellos, una forma hidrodinámica, modificaciones y pérdida de apéndices, mecanismos de aislamiento térmico más efectivos, desarrollo de comunicación por ecolocación, etc . Las diferentes especies, sin embargo, se adaptaron a la vida marítima en distintos grados. Los más adaptados son los cetáceos y los sirenios, cuyo ciclo de vida discurre totalmente en el agua, mientras que los demás grupos pasan al menos algún tiempo en tierra. Muchas poblaciones son vulnerables o están en peligro de extinción debido a una larga historia de explotación comercial para obtener grasa, aceite, carne, marfil y piel. La mayor parte de las especies de mamíferos marinos se encuentran protegidas frente a la explotación comercial.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

Reconocer las características morfológicas que son propias de cada taxón y que permiten distinguir a los distintos taxones. Además, el estudiante debe ser capaz de distinguir los criterios de identificación de especies basados en características morfológicas

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- Introducción a los Mamíferos Marinos. Características Morfológicas Externas, para su identificación, con el uso de material preservado en el laboratorio y material audiovisual: 6 horas
- Identificación de Mamíferos Marinos con el Uso de material audiovisual: 3 horas
- Presentaciones por grupo de estudiantes de temas asignados: 3 horas

Equipo y Materiales:

Bata blanca

Microscopio compuesto

Guantes de látex

Material preservado en la colección del Laboratorio de Zoología (Huesos, piel, barbas, esqueletos, etc.)

Bandejas

Claves y guías de campo

Cuaderno de prácticas y lápiz

Procedimiento:

Se removerán los ejemplares de la colección, manteniendo cuidado de devolver el Material al mismo lugar una vez terminada su observación y toma de datos. Para la manipulación de los ejemplares se usaran guantes de látex y pinzas, y en el

caso de animales de mayor tamaño se obviará el uso de pinzas. Una vez extraído del frasco se colocara al ejemplar en la bandeja de disección para proceder a las observaciones requeridas. Se debe de seguir estrictamente las señalizaciones de manipulación de los ejemplares, dadas por el instructor.

Observación de organismos y toma de datos:

El alumno deberá describir, dibujar, esquematizar, fotografiar, o ayudarse de cualquier método que le ayude a su descripción del individuo o de la estructura requerida.

Una vez que ha identificado todas las estructuras necesarias para la identificación del animal, procederá a usar claves y guías de campo para la identificación taxonómica del ejemplar.

Cuando termine con un ejemplar lo regresará a su lugar de origen y procederá a hacer lo mismo con su siguiente objeto de estudio.

PRODUCTOS

Reporte de práctica, el cual debe contener al menos una introducción, objetivos, desarrollo, discusión y bibliografía. Dicho reporte debe incluir:

- Esquemas de las estructuras de la morfología externa de los mamíferos marinos.
- Descripción de los criterios morfológicos para la identificación de los mamíferos marinos en el laboratorio y en el campo.

<i>Estrategias de Aprendizaje</i>	<i>Estrategias de Evaluación</i>
Uso de material audiovisual.	Observar y describir las características principales de cada grupo de mamíferos

	marinos
Listar, esquematizar y comparar características de la morfología externa y esquelética de los mamíferos marinos, basado en material disponible y bibliografía	Por medio de las características morfológicas poder identificar los grupos taxonómicos de mamíferos marinos existentes.
Ver video sobre mamíferos marinos.	Comentar por escrito sobre el video.
Reportar por escrito los resultados de forma grupal	Reporte de Práctica en el formato oficial, con buena ortografía y limpieza

REFERENCIAS

William F. Perrin, W.F., B. Würsig y J. G. M. Thewissen (Eds). 2008. Encyclopedia of Marine Mammals. Elsevier AP. Lóndres. Pp. 1355.

Leatherwood, S. y R.R.. Reeves (Eds). 1983. The Sierra Club Handbook of Whales and Dolphins. Sierra Club Books, San Francisco.

ANEXO

Propuesta de diez competencias genéricas a desarrollar en la educación superior²

1. Organización y gestión

- Conocer los códigos de funcionamiento interno y las interdependencias de los sistemas sociales y organizativos (empresas, asociaciones, organizaciones, etc.).
- Fijar objetivos y priorizarlos en función de determinados criterios.
- Determinar funciones y establecer responsabilidades.
- Gestionar tiempos, dinero, materiales, etc.
- Evaluar procesos y resultados.

2. Comunicación

- Expresar la propia opinión y saber defenderla.
- Adaptar el discurso verbal y no verbal en función de la intención, la audiencia y la situación.
- Verificar la comprensión del mensaje.
- Saber escuchar y saber hacer preguntas.

3. Gestión de la información

- Seleccionar las fuentes donde obtener información relevante y fiable.
- Análisis e interpretación de la información.
- Clasificar y archivar la información.
- Identificar contradicciones, falacias o falsas analogías.

4. Toma de decisiones y solución de problemas

²Corominas et al. 2006. Percepciones del profesorado ante la incorporación de las competencias genéricas en la formación universitaria. Revista de Educación, 341: 301-336

- Clarificar el problema y analizar causas.
- Generar alternativas de decisión o de solución de problemas y valorar ventajas e inconvenientes.
- Saber encontrar el equilibrio entre la racionalidad y la intuición en la toma
- de decisiones.

5. Trabajo en equipo

- Identificar claramente los objetivos del grupo y orientar la actuación para lograrlos.
- Priorizar los intereses colectivos a los personales.
- Evaluar la actuación del grupo de trabajo y hacer críticas constructivas.
- Saber trabajar en red: compartir y articular tareas entre los trabajadores de
- diferentes secciones o departamento de una empresa o institución o entre personas que trabajan en diferentes organizaciones.

6. Relaciones interpersonales

- Capacitado de empatía: «saber ponerse en el lugar del otro».
- Saberse entender y saber trabajar con personas de etnia, religión, cultura o
- nivel de formación diferente.
- Saber actuar como mediador/a acercando posiciones divergentes.
- Saber tratar a los otros con amabilidad, cordialidad y simpatía.

7. Adaptación al cambio

- Flexibilidad y apertura a nuevas ideas, circunstancias o situaciones.
- Asumir el riesgo, la incertidumbre, la ambigüedad.
- Percibir los cambios como oportunidades.
- Modificar el comportamientos ante nuevos contextos o nuevas circunstancias.

8. Liderazgo, iniciativa, dirección

- Saber persuadir o influir en las conductas de los otros.
- Animar y motivar a los otros.
- Crear sinergias.
- Saber delegar.
- Previsión y anticipación de acontecimientos o situaciones.

9. Disposición hacia la calidad

- Afán de mejora en los procesos y en los resultados.
- Afán de innovación.
- Deseo de conseguir la excelencia.
- Sentirse orgullosa/o de hacer las cosas bien.
- Procurar la satisfacción del cliente o usuario.

10. Control y gestión personal

- Autonomía: saber trabajar sin o con mínima supervisión.
- Saber afrontar el estrés o el trabajo bajo presión.
- Ofrecer una imagen personal positiva.
- Implicarse en la propia formación personal a lo largo de la vida.
- Desarrollar estrategias de auto-promoción: «saberse vender».