

Wilberg G. Sibaja

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA DE BIOLOGIA
CATEDRA DE ZOOLOGIA GENERAL

ASIGNATURA DE ZOOLOGIA GENERAL III A ET

Elaborado por: Prof. Lucia Camacho
Prof. Hernán Camacho
Prof. Ana Dittel

<p>Semana I</p> <p>14</p>	<p>TEMA I: INTRODUCCION OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <p>Al finalizar el estudio de este tema el estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Explicar el concepto de zoología. 2- Reconocer a la zoología como una ciencia biológica y su relación con otras disciplinas. 3- Demostrar que la zoología es una ciencia experimental. 4- Reconocer la importancia del estudio de la zoología de los siguientes puntos de vista: <ul style="list-style-type: none"> a- Productos que nos brindan los animales; b- Valor estético; c- Equilibrio en la naturaleza; e- Disciplina intelectual. 5- Recordar el número de especies de animales descritos hasta el presente. 6- Discutir el papel de la zoología en la actualidad contrastándola con la zoología tradicional.
---------------------------	---

<p>Semana I</p> <p>2ª</p>	<p>TEMA II: EVOLUCION Y DIVERSIDAD ANIMAL OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <p>Al finalizar el estudio de este tema los estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Diferenciar los principales reinos de seres vivos. 2- Explicar el concepto de evolución; 3- Reconocer la gran variedad de individuos que hay en el reino animal; 4- Contrastar la variabilidad entre invertebrados, artrópodos y vertebrados, utilizando el número de especies como criterio; 5- Discutir el valor de las mutaciones, selección natural y deriva genética en la producción de variabilidad en el reino animal.
---------------------------	--

LECTURAS OBLIGATORIAS:

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega S.A. España- Cap. 1 Sec. 1-7; Cap. 14.

TEMA III: PRINCIPIOS DE TAXONOMIA Y SISTEMÁTICA

Semana I

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Al finalizar el estudio de este tema el estudiante será capaz de:

- 1- Diferenciar la taxonomía de la sistemática y explicar ambos conceptos;
- 2- Explicar el concepto de filogenia
- 3- Reconocer los taxones: Reino, Tipo (Filo), Orden, Familia, Género y Especie.
- 4- Reconocer la artificialidad de la taxonomía.
- 5- Valorar la importancia de la especie como taxón natural
- 6- Reconocer la utilización de la taxonomía en un curso de Zoología General.
- 7- Inferir tres funciones básicas que desempeña un taxónomo;
- 8- Valorar los trabajos de Carlos Linneo;
- 9- Explicar, utilizando ejemplos el sistema binomial de nomenclatura.
- 10- Estimar las contribuciones de la genética y la bioquímica a la taxonomía moderna.

LECTURAS OBLIGATORIAS

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega, S.A. España. - Cap. 15

Semana II

TEMA IV: ANIMALES UNICELULARES

Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:

- 1- Diferenciar un protozooario de un metazooario con base en características morfológicas;
- 2- Reconocer las diferentes clases de protozoarios basándose en las características propias de cada una de ellas
- 3- Nombrar los orgánulos que forman estructuralmente a un protozooario y citar su función en los procesos de digestión, excreción intercambio gaseoso, locomoción y reproducción;
- 4- Valorar la importancia de los protozoarios como parásitos, productores de toxinas, productores primarios y miembros de cadenas tróficas.

LECTURAS OBLIGATORIAS:

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega S.A. España - Cap 16.

TEMA V: PORIFEROS

Semana II

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:

- 1- Explicar por qué a las esponjas se les ha denominado "Parazoos";
- 2- Describir y mencionar los diferentes hábitats de las esponjas;
- 3- Distinguir los diferentes tipos estructurales de poríferos;
- 4- Reconocer la importancia industrial de las esponjas.

LECTURAS OBLIGATORIAS

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega S.A. España - Cap. 17.

TEMA VI: CELENTEREOS

Semana III

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:

- 1- Diferenciar las tres clases de celenterados;
- 2- Explicar la importancia funcional de los nematocistos;
- 3- Comentar el papel que juegan los miembros de la Clase Anthozoa en la formación de arrecifes coralíferos;
- 4- Describir la morfología de la larva plánula y su importancia filogenética.

LECTURAS OBLIGATORIAS

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega S.A. España - Cap. 17

TEMA VII: GUSANOS PLANOS

Semana III

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:

- 1- Definir y explicar los conceptos de simetría bilateral, cefalización, tripoblástico y hermafrodita;
- 2- Distinguir y diferenciar las clases de Platelminetos;
- 3- Describir el ciclo de vida de algunos parásitos representativos de las clases Tremátoda y Cesto da, que sean frecuentes en Costa Rica.
- 4- Definir y explicar los conceptos de hospedero y hospedante.
- 5- Reconocer los avances y relaciones filogenéticas de los Platelminetos.

LECTURAS OBLIGATORIAS

Storer, T y R.L. Usinger. Elementos de Zoología.
1968. Editorial Omega, S.A. España - Cap. 18.

TEMA VIII PALEONTOLOGIA

Semana IV

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Al finalizar el estudio de este tema el estudiante será capaz de:

- 1- Definir los conceptos de paleontología y de fósil.
- 2- Reconocer la relación de esta disciplina con la zoología.
- 3- Valorar las contribuciones de la paleontología a la zoología moderna;
- 4- Mencionar por lo menos cuatro tipos de fósiles y su formación.
- 5- Interpretar el significado de los fósiles.
- 6- Nombrar las eras y periodos con su respectiva duración en que se ha dividido la historia geológica de la tierra utilizando cuadros sobre el particular.
- 7- Mencionar los grupos de animales de mayor importancia y la Era o Periodo en que fueron dominantes o en que aparecieron.
- 8- Evaluar las consecuencias de la formación del Orogénico Sur Centroamericano comp puente y filtro de animales, y explicar brevemente su formación.
- 9- Explicar el concepto de endemismo y nombrar algunos ejemplos de nuestro país.

TEMA IX: GUSANOS CILINDRICOS

Semana IV

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:

- 1- Definir y explicar el concepto de pseudoceloma.
- 2- Señalar las diferentes características de los miembros de la Clase Nematoda.
- 3- Definir y explicar a través de un ejemplo el concepto de dimorfismo sexual.
- 4- Mencionar ejemplos de: a- parásitos del hombre, b- parásitos de plantas cultivadas, y describir el ciclo de vida de Ascaris lumbricoides.

LECTURAS OBLIGATORIAS:

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología.
1968. Ediciones Omega, S.A. España - Cap. 18

TEMA X: PARASITISMO

Semana IV

3a

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Al finalizar el tema el estudiante será capaz de:
- 1- Explicar el concepto de parasitismo;
 - 2- Reconocer por medio de ejemplos los distintos medios que utilizan los parásitos para alcanzar su hospedante;
 - 3- Reconocer por medio de ejemplos los diversos medios de fijación que utilizan los parásitos.
 - 4- Reconocer por medio de ejemplos la modificación selectiva de órganos característica de la condición de parásito.
 - 5- Reconocer el grado de especialización que representa la condición de parásito desde el punto de vista anatómo-fisiológico;
 - 6- Comentar y justificar cuantitativamente el problema que representa para la economía nacional la incidencia de enfermedades causadas por parásitos.
 - 7- Nombrar los parásitos de mayor importancia epidemiológica en Costa Rica y clasificarlos como ecto y endoparásitos.

TEMA XI: MOLUSCOS

Semana V

1a

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Al finalizar el estudio de este tema, el estudiante será capaz de:
- 1- Reconocer no menos de 10 características que permitan diferenciar a un molusco de cualquier otro tipo de animal.
 - 2- Citar los cinco principales clases de moluscos y el nombre común de algunos de sus integrantes;
 - 3- Comparar las cinco principales clases de moluscos en cuanto a estructura e historia natural.
 - 4- Distinguir la función que desempeñan el manto, la concha, la radula, los estatocistos, las branquias, pseudobranquias, nefridios y ovotesticulo en los moluscos que los presentan.
 - 5- Explicar la importancia comercial de los moluscos así como su importancia como hospedantes intermediarios de parásitos (Recordar ciclo de Fasciola hepatica).

LECTURAS OBLIGATORIAS:

Storer, T. y R. L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Editorial Omega, S.A. España - Cap. 20

TEMA XII: GENERALIDADES SOBRE ACUACULTURA Y OSTRICULTURA

Semana V

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Al finalizar el estudio de este tema, el estudiante será capaz de:

- 1- Explicar el concepto de la acuicultura y valorar su importancia.
- 2- Contrastar la capacidad de producción y rendimiento de una hectárea/año dedicada a la ganadería, caficultura y horticultura, con igual superficie dedicada durante el mismo tiempo a la acuicultura.
- 3- Distinguir los diversos tipos de actividades que comprende la acuicultura, y mencionar aquellos que practican en Costa Rica.
- 4- Estimar las potencialidades de nuestro país en este campo dada su topografía, tipos de suelo y climatología.
- 5- Explicar los alcances, desarrollo, problemas y metas del Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura.
- 6- Mencionar las principales características de la Ostricultura
- 7- Explicar no menos de dos técnicas para el cultivo de ostras. Citar las que se practican actualmente en nuestro país.
- 8- Recordar las características (productividad primaria, corrientes, clima, accidentes geográficos, etc. de nuestra costa pacífica) que hacen factible el desarrollo de la Ostricultura.
- 9- Citar algunas especies de ostras sujetas a cultivo.

TEMA XIII: CULTIVO DE CRUSTACEOS

Semana V

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:

- 1- Explicar el ciclo de vida de un crustáceo marino con énfasis en las larvas y habitats que ocupan
- 2- Mencionar las especies de crustáceos que existen en nuestro país, sujetos a cultivo.
- 3- Citar las cantidades de huevos y larvas que produce un camarón
- 4- Explicar los procesos involucrados en el cultivo de camarones marinos utilizando ejemplos;
- 5- Contrastar la productividad por hectárea/año de un cultivo de camarones con actividades agrícolas y ganaderas.

LECTURAS OBLIGATORIAS:

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega, S.A. España. Cap. 11,

Semana VI
1A

TEMA XIV: GUSANOS SEGMENTADOS

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:
- 1- Comparar las diferentes clases de tipo Anélida en cuanto a: a-habitat, b-locomoción, c-metamerismo.
 - 2- Identificar y explicar algunas características estructurales de anélidos (rasgos externos, sistema nervioso, sistema respiratorio, sistema reproductor, sistema circulatorio) en relación a su modo de vida.
 - 3- Comentar la importancia agronómica de las lombrices de tierra y en otros usos que se les puede dar.
 - 4- Mencionar la fase larvaria característica de los poliquetos
 - 5- Reconocer las adaptaciones estructurales y funcionales de los hirudíneos para utilizar diferentes tipos de alimento.
 - 6- Comentar la importancia de los hirudíneos ectoparásitos para el hombre y otros vertebrados..
 - 7- Reconocer las relaciones filogenéticas de los anélidos con los moluscos y los artrópodos.

LECTURAS OBLIGATORIAS:

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega, S.A. España - Cap. 21.

TEMA XV: ANIMALES ARTICULADOS

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Al finalizar el estudio de este tema el estudiante será capaz de:
- 1- Mencionar por lo menos cinco características exclusivas de los Artrópodos.
 - 2- Mencionar los animales integrantes de la clase de los crustáceos, sus características e importancia económica.
 - 3- Describir los rasgos anatómicos (externos e internos) más importantes del langostino.
 - 4- Mencionar algunas características anatómicas de los trilobites así como la época en que éstos vivieron.
 - 5- Describir los rasgos más importantes que permiten distinguir a los Arácnidos de los demás Artrópodos y citar los miembros de cada clase y sus relaciones con el hombre.
 - 6- Citar las características y miembros de las Clases Merostomas y Miriápodos.
 - 7- Explicar por lo menos siete características de los Insectos.

2-3^a Semana VI
VII
VIII
11-3^a

- 8- Explicar la anatomía, historia natural e importancia de los saltamontes y la abeja melífera como animales prototipos de esta clase.

LECTURAS OBLIGATORIAS:

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega S.A., España. - Cap. 22 Sec. A, C, D, E. y Cap. 23.

TEMA XVI: LOS INSECTOS Y EL HOMBRE

Semana VIII OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1-3^a

Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:

- 1- Explicar y mencionar ejemplos del síndrome de la entomofilia y su efecto en la polinización de especies de interés para el hombre.
- 2- Citar la importancia de los insectos en la dispersión y transmisión de enfermedades del hombre y animales domésticos.
- 3- Identificar la participación de los insectos en las cadenas tróficas y equilibrio de la naturaleza.
- 4- Distribuir las características de los insectos que les permite competir con el hombre, tener gran resistencia a los cambios ambientales.
- 5- Enumerar por lo menos cinco plagas frecuentes en los cultivos de nuestro país, causadas por insectos.
- 6- Describir las organizaciones sociales de los insectos.
- 7- Reconocer la importancia y funcionamiento de las colmenas de abejas.

4-

LECTURAS OBLIGATORIAS:

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega, S.A., España. - Cap. 23

TEMA XVII: REPRODUCCION ANIMAL Y DESARROLLO EMBRIONARIO

Semana IX OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1-2^a

Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:

- 1- Mencionar los principales tipos de reproducción que utilizan los animales.
- 2- Contrastar el papel de la reproducción sexual en cuanto a mejoramiento de especies y conservación de características.

- 3- Explicar el papel del cortejo y otros patrones de conducta precopulatoria en animales de vida libre.
- 4- Diferenciar las características de la reproducción de animales de vida libre, sedentarias y endo parásitas.
- 5- Citar los principales procesos del desarrollo embrionario de un animal.
- 6- Contrastar los tipos de desarrollo embrionario de animales marinos y dulceacuícolas.
- 7- Describir los diversos tipos de desarrollo embrionario en animales terrestres, y mencionar el papel que desempeñan membranas embrionarias en el desarrollo de esos animales.
- 8- Distinguir la oviparidad de la viviparidad y ovoviviparidad, utilizando ejemplos.
- 9- Definir y explicar los conceptos de fecundación externa y fecundación interna.

LECTURAS OBLIGATORIAS:

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega, S.A., España. - Cap. 11

TEMA XVIII: EQUINODERMOS

Semana IX

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

3^a

Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:

- 1- Comparar las diferentes clases de equinodermos en cuanto a anatomía externa.
- 2- Identificar a través de ejemplos cada una de las clases y explicar el concepto de simetría pentarradiada secundaria.
- 3- Interpretar la importancia del sistema vascular acuífero en Asteroídeos.
- 4- Explicar la importancia filogenética de los estadios embrionales de los equinodermos.
- 5- Reconocer algunos rasgos en común entre cordados y equinodermos.

TEMA XIX: INTRODUCCION A CORDADOS

Semana IX

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:
- 1- Describir los diferentes tipos de animales que forman el tipo Cordados.
 - 2- Nombrar y explicar las tres características distintivas (notocordio, cordón nervioso y hendiduras branquiales) de los cordados.
 - 3- Mencionar y explicar los conceptos de "acrea nados" y "craneados" utilizando ejemplos que presentan esa condición.
 - 4- Comparar los tres subtipos de Cordados en cuanto a: a) habitat, b) fase de su ciclo de vida donde se hacen evidentes las características distintivas del Tipo.
 - 5- Describir los principales rasgos anatómicos de una Ascidia y de un Anfioxo, como ejemplos de Cordados inferiores.

LECTURAS OBLIGATORIAS:

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega, S.A., España - Cap. 22

TEMA XX: PECES

Semana X

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:
- 1- Identificar y explicar algunas características estructurales de los peces (rasgos externos, sistema excretor) en relación a su modo de vida.
 - 2- Comparar la Clase Condricties y la Clase Osteicties en cuanto a: a) tipo de esqueleto interno, b) tipo de cola, c) clase de escamas f) tipo de aletas y e) reproducción.
 - 3- Comparar la clase de órganos de los sentidos característicos de peces cartilaginosos y de peces óseos, con énfasis en la función que cada uno de ellos desempeña.
 - 4- Definir y explicar el concepto de poiquilotermo.
 - 5- Explicar la función que cumple la vejiga natatoria en los peces óseos.
 - 6- Explicar a través de ejemplos algunas adaptaciones que demuestran la gran radiación adaptativa de los teleósteos.

LECTURAS OBLIGATORIAS:

Storer, T y R.L. Usinger. Elementos de Zoología.
1968. Ediciones Omega, S.A., España. Cap. 25.

TEMA XXI: PESQUERIA Y PISCICULTURA

Semana XI

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Al finalizar el estudio de este tema, el estudiante será capaz de:

- 1- Describir las características geográficas y climáticas del país que favorecen la actividad pesquera.
- 2- Explicar los propósitos y alcances de la Política Nacional de Recursos Marinos y sus programas de pesca artesanal, semi-industrial e industrial.
- 3- Explicar el proceso de pesca en sus fases de localización y captura
- 4- Mencionar los principales recursos pesqueros de nuestro país.
- 5- Explicar las características del atún tropical que nos hacen considerarlo un recurso pesquero de singular importancia para Costa Rica.
- 6- Citar las especies de atún de mayor valor económico.
- 7- Reconocer y criticar la labor de la CIAT.
- 8- Explicar los problemas que tiene nuestro país en la regulación de la pesca y utilización del atún como recurso pesquero.
- 9- Explicar los propósitos y los principios básicos que se usan en piscicultura.
- 10- Comparar la productividad de los estanques de piscicultura con prácticas comunes en agricultura y ganadería.
- 11- Mencionar las especies que se utilizan y las que se podrían utilizar en nuestro país en piscicultura.
- 12- Distinguir las ventajas de la piscicultura para nuestro país.

TEMA XXII: ANFIBIOS

Semana XI

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:

- 1- Descubrir los avances evolutivos de los anfibios con respecto a los peces
- 2- Reconocer por lo menos cinco características que permitan diferenciar a los anfibios de otros vertebrados.

- 3- Señalar las características estructurales y funcionales de los anfibios que representan adaptaciones a la vida terrestre.
- 4- Explicar las variaciones sufridas por los órganos de los sentidos como adaptación al medio ambiente terrestre.
- 5- Explicar, mediante ejemplos, el concepto de neotenia.
- 6- Comentar las relaciones de los anfibios con el hombre y otros animales.
- 7- Nombrar ejemplos de anfibios característicos de nuestro país.
- 8- Comentar las relaciones filogenéticas de los anfibios.

LECTURAS OBLIGATORIAS:

Storer, T. R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega, S.A., España - Cap. 26.

TEMA XXIII: ECOLOGIA ANIMAL Y DISTRIBUCION:

Semana XII

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1- Reconocer los factores que determinan la distribución de los animales.
- 2- Explicar las interrelaciones de los animales con su ambiente.
- 3- Diagramar redes alimenticias en las que se establezca el rol de los animales como consumidores primarios, secundarios y terciarios del ecosistema.
- 4- Distinguir los conceptos de colonia, sociedad, población, comunidad biótica y sucesión ecológica.
- 5- Reconocer y explicar los principales tipos de ambientes que ocupan los animales.
- 6- Identificar los reinos zoogeográficos del mundo.
- 7- Definir al menos 3 formas de cooperación y 2 de competencia inter-poblacional e intra-poblacional.

LECTURAS OBLIGATORIAS

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega, S.A., España - Cap. 13.

TEMA XXIV: REPTILES

Semana XII

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:
- 1- Identificar la relación filogenética de los reptiles con los anfibios.

- 2- Reconocer por lo menos cinco características que permitan diferenciar los reptiles de otros vertebrados.
- 3- Reconocer la importancia del huevo cleidoico en la evolución de las especies terrestres.
- 4- Reconocer cuales rasgos reproductores especializados de los reptiles, son también característicos de aves y mamíferos.
- 5- Distinguir y diferenciar los progresos evolutivos que muestran los reptiles respecto a los anfibios.
- 6- Comentar la relación de los reptiles con el hombre y otros animales.

LECTURAS OBLIGATORIAS:

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega, S.A., España. - Cap. 26.

<p>Semana XIII</p>	<p>TEMA XXV: ANIMALES VENENOSOS</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <p>Al finalizar el estudio de este tema el estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Citar los diversos tipos de animales que producen sustancias tóxicas para el hombre. 2- Valorar el efecto de los invertebrados venenosos en contraste con los vertebrados venenosos. 3- Explicar y evaluar el problema de ofidismo en Costa Rica, y el uso de sueros antiofidicos en su tratamiento. 4- Mencionar ejemplos e importancia de la coloración aposemática y pseudoaposemática para la supervivencia de los animales que las presentan. 5- Describir las técnicas para el tratamiento: (prevención y primeros auxilios) de mordeduras de serpientes.
<p>Semana XIII XIV</p>	<p>TEMA XXVI: AVES</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <p>Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Reconocer las características distintivas de las aves en comparación a vertebrados inferiores (anfibios y reptiles). 2- Reconocer las relaciones filogenéticas de las aves con los reptiles. 3- Definir y explicar el concepto de homotermo.

- 4- Distinguir y diferenciar las características del sistema muscular, reproductor y circulatorio de las aves, en relación a su modo de vida.
- 5- Describir rasgos únicos del esqueleto de las aves que representan adaptaciones para el vuelo.
- 6- Reconocer en qué difieren los pulmones de las aves de los pulmones de los demás vertebrados.
- 7- Describir una pluma y sus diferentes funciones.
- 8- Nombrar y describir a través de ejemplos, rasgos adaptativos de las aves como son la coloración, el pico, las patas y la voz.
- 9- Comentar la diversidad de especies que hay en nuestro país.
- 10- Mencionar por lo menos seis ejemplos de aves domésticas nacionales.

LECTURAS OBLIGATORIAS:

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega, S.A., España. - Cap- 27.

TEMA XXVII: COMPORTAMIENTO ANIMAL

Semana XIV

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Al finalizar el estudio de este tema, el estudiante será capaz de:

- 1- Definir el concepto de conducta animal y explicar la importancia de su estudio.
- 2- Describir y cita ejemplos de tipos de conducta relacionados con orientación, agresión, alimentación, comunicación, apareamiento, jerarquías, dominio, y sistemas sociales.
- 3- Distinguir los factores que afectan el comportamiento de los animales.
- 4- Explicar los tipos de respuestas que se presentan en los animales.
- 5- Mencionar algunos ejemplos de fenómenos rítmicos.
- 6- Describir el aprendizaje, condicionamiento, y patrón temprano y estable de aprendizaje.
- 7- Explicar los principios del control genético de la conducta.
- 8- Explicar algunos métodos de estudio de la conducta.

TEMA XXVIII: CONTROL BIOLÓGICO

Semana XIV

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Al finalizar el estudio de este tema, el estudiante será capaz de:

- 1- Explicar el uso de larvas de insectos en el

control biológico de hospedantes intermedios y definitivos de parásitos, importantes para la especie humana.

- 2- Describir la utilización de radiaciones en el control de insectos transmisores de parásitos.
- 3- Valorar los peligros que conlleva la introducción de especies exóticas utilizadas en control biológico.
- 4- Comparar las ventajas del uso de biocidas y de control biológico.
- 5- Explicar la necesidad del control de las poblaciones.
- 6- Explicar las causas del gran desarrollo de ciertas poblaciones de animales.

TEMA XXIX: MAMÍFEROS

Semana XIV
XV

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:
- 1- Distinguir la relación filogénica entre mamíferos y reptiles.
 - 2- Mencionar cuál período geológico se conoce como "Edad de los Mamíferos", y describir algunas de las causas que provocaron un gran desarrollo de los mismos en ese período.
 - 3- Nombrar por lo menos seis características estructurales únicas de los mamíferos.
 - 4- Diferenciar y distinguir el tipo de dentición de los mamíferos en comparación con el tipo de dentición presente en otros vertebrados.
 - 5- Diferenciar y distinguir a través de ejemplos, mamíferos herbívoros, omnívoros, carnívoros e insectívoros.
 - 6- Definir y explicar a través de ejemplos, el concepto de invernación.
 - 7- Explicar el comportamiento de los mamíferos en cuanto a conducta social, cuidado de las crías, territorialidad.
 - 8- Definir y explicar a través de ejemplos el concepto de altricial y el de precoz.
 - 9- Reconocer los avances evolutivos que han sufrido los mamíferos en cuanto a su sistema nervioso y órganos de los sentidos.
 - 10- Comentar la relación de los mamíferos con el hombre y otros animales.
 - 11- Citar por lo menos seis ejemplos de mamíferos domésticos de nuestro país.

LECTURAS OBLIGATORIAS:

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega, S.A., España. - Cap. 28'

TEMA XXX: EL HOMBRE EN EL PASADO

Semana

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Al finalizar este tema el estudiante será capaz de:

- 1- Diferenciar y distinguir los aspectos estructurales y funcionales en que difiere el hombre de los demás vertebrados.
- 2- Explicar la evolución del hombre con énfasis en sus diferencias con los demás primates.
- 3- Describir los primeros fósiles que están claramente relacionados con el hombre moderno.

LECTURAS OBLIGATORIAS:

Storer, T. y R.L. Usinger. Elementos de Zoología. 1968. Ediciones Omega, S.A, España. - Cap. 29.

TEMA XXX: CONSERVACION AMBIENTAL

Semana

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1- Explicar el concepto de conservación ambiental propuesto por la Unión Internacional para la conservación de la naturaleza y de sus recursos.
- 2- Reconocer en todo programa de conservación ambiental, la importancia de la diversidad, opciones abiertas y equilibrio dinámico entre el hombre y su medio ambiente.
- 3- Valorar la relación entre conservación y desarrollo.
- 4- Explicar el papel de los animales en el equilibrio dinámico.
- 5- Describir brevemente la situación ambiental en Costa Rica.