UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO DE POSGRADO

GUÍA DIDÁCTICA DE TAXIDERMIA

"LOS ANIMALES NO MUEREN"

Es mejor intentar y fallar, que preocuparse y ver la vida pasar

AUTOR:

LIC. WUILFRIDO YAGLOA ALCOCER

COAUTORA:

DRA. MONSERRAT ORREGO R. Ms.C

RIOBAMBA - ECUADOR

2014

PRESENTACIÓN

Enseñar taxidermia es una tarea de íntima satisfacción, cuando se proyecta con ideas y conceptos claros para comprender su importancia. El sistema educativo pretende dar los conocimientos fundamentales del saber. Pero el educando comprende, reflexiona, y avanza reelaborando críticamente lo aprendido.

Por lo tanto la guía didáctica de Taxidermia "LOS ANIMALES NO MUEREN", ha sido diseñada para traducir lo teórico a lo práctico. En la primera unidad se da una descripción rápida y precisa de sustancias y materiales de taxidermia. En la segunda se explica, paso a paso, el desarrollo de cada una de las prácticas, con el fin de ayudar a reforzar los conocimientos, al final de cada práctica va acompañado de una evaluación, donde el estudiante asegura el conocimiento a largo plazo.

Esta guía está diseñada para los estudiantes de educación media, destinado a servir de complemento en las asignaturas de Ciencias Naturales y Biología de la "UNIDAD EDUCATIVA A DISTANCIA DE CHIMBORAZO".

OBJETIVOS.

. Presentar información básica, clara y concreta sobre la técnica de curtido, rellenado y acabado de mamíferos pequeños para la conservación.

. Demostrar las técnicas de embalsamamiento, naturalización y tratamiento en pieles de mamíferos pequeños, anfibios y peces, para poder aplicarlos en procesos de intervención para la recuperación de especies naturales y objetos etnográficos elaborados con pieles.

. Desarrollar habilidades y destrezas en la preparación y el rellenado de especies embalsamados.

. Concientizar y sensibilizar el respeto, la solidaridad y el nivel de convivencia del ser humano con la naturaleza.

INDICE

CONTENIDOS	PÁGINAS
PRESENTACIÓN	2
OBEJETIVOS	3
UNIDAD I GENERALIDADES	
Reconocimiento de sustancias en el proceso de la taxidermia	5
Aplicación de utensilios y materiales en los trabajos de taxidermia	11
Maniquís en alambre para el montaje en taxidermia	17
Determinación taxonómica de los mamíferos	20
UNIDAD II TAXIDERMIA DE UN MAMÍFERO	
Taxidermia de mamíferos	28
UNIDAD III GENERALIDADES ANFIBIOSY REPTILES	
Determinación taxonómica de anfibios	34
Conservación y preparación de reptiles y anfibios	39
UNIDAD IV PECES	
Taxidermia de peces	46
Evaluación final	55
Bibliografía	57

UNIDAD I
GENERALIDADES

EXPERIENCIA N°: 01

1. TEMA: Sustancias para el curtido de píeles de mamíferos y cuidados de especies embalsamados.

2. OBJETIVO

Conocer las sustancias químicas necesarias en el curtido de pieles de mamíferos pequeños, utilizando métodos y técnicas adecuadas en la preparación, para preservar y conservar a especies embalsamados.

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Sustancia es porción de materia que comparte determinadas propiedades intensivas. Se emplea también el término para referirse a la clase de materia de la que están formados los cuerpos. De sustancia puede haber puras y mesclas.

a) Se llama sustancia pura: Es aquella que no se puede descomponer en otras mediante procedimientos físicos como calentamiento en campo magnético. Es posible que la sustancia pura se descomponga mediante reacciones químicas; si se descompone en más de un elemento químico, se dice que la sustancia es compuesta; en caso contrario, se dice que es una sustancia simple. (J., 2004.)

b) Mezcla: Es el resultado de la mezcla de algunas sustancias puras, se puede separar mediante procedimientos físicos como: destilación, evaporación, suspensión y filtración y mecánicos como la decantación e imantación.

c) Mezcla Homogénea: Es aquella en la que las propiedades intensivas son las mismas en toda la mezcla por ejemplo la sal disuelta en agua. Estas propiedades intensivas son las que no dependen de la cantidad de materia considerado por ejemplo la densidad, sabor, viscosidad, calor específico.

d) Mezcla Heterogénea: Es aquella en la que las partes mantienen propiedades intensivas diferentes (por ejemplo, arena mezclada con serrín). (Treichel, 2005.)

4. METODOLOGÍA

Lea detenidamente los literales y aplique en los trabajos de taxidermia

4.1 Sustancias secantes al momento del desuello

Fuente: Orellana 1998, Guía de Taxidermia
Realizado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

4.2 Para el curtido

El curtido es el proceso de convertir la piel descompuesta en cuero imputrescible, normalmente con sal marina o sal en grano en las pieles como el del cuy que evita la descomposición y a menudo da color. (Expertos, 1995.)

LAS ETAPAS DEL CURTIDO

LA PREPARACIÓN

En un recipiente con dos a tres litros de agua, se mescla de 500 a 1000g de sal marina o sal en grano, donde se somete la piel del cuy salando fuertemente las pieles y prensándolas en paquetes durante unos 2 días, luego se moja en H_20 limpia para eliminar la sal y en una solución de cal y agua para ablandar el pelo.

El CURTIDO

Se puede realizar por dos métodos vegetales o minerales, antes del curtido las pieles lo primero se hace de limpian de pelos, grasa y sal y se remojan en agua por un periodo de 6 horas a 2 días. Para prevenir el daño de las pieles por crecimiento bacteriano durante este periodo, se usan BIOCIDAS como él (Pentaclorofenol)

El CURTIDO VEGETAL:

Es recomendable utilizar "El TANINO" se produce naturalmente en la corteza de algunos árboles, siendo los más usados en la actualidad los de roble, zarzo y cerezo. La piel curtida vegetalmente es flexible.

El CURTIDO QUÍMICO:

a. Fenol
b. Sulfato de aluminio
c. Sal marina

Fuente: Equipos de expertos 1995
Realizado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

4.3 Otras formas de curtir: El curtido tan sólo se lleva a cabo en las pieles de los mamíferos.

a. Baño en alcohol de quemar

Se mantiene por espacio de 15 días es decir 2 semanas y es apropiado para mamíferos de cualquier tamaño. Luego secamos las pieles con aserrín.

b. Curtido al alumbre

El proceso es la misma que con la sal común. Las utilizarás especialmente para grandes mamíferos. La piel se sumerge vuelta del revés. En las expediciones utilizarás el alumbre en polvo, aplicándolo en seco sobre la piel. Su fórmula básica para baño es la siguiente: (Castañares Heredia, 1990.)

- Alumbre en polvo 1 Kg
- Agua 102 g
- O
- Sal marina 100 g

Fuente: Heredia 1990, Curtido de pieles
Realizado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

4.4 Para la limpieza, desinfección y blanqueado de los huesos

a. Peróxido de hidrógeno — b. Agua oxigenada

Realizado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

4.5 Líquidos persevante para inyectar.

Fuente: Adolfo Lopez, Manual de Suturación Químicas
Realizado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

4.6 Sustancias conservantes.

Se recomienda substancias para preservar la piel y el pelaje del animal embalsamado de insectos, hongos y bacterias. Utilizar recipiente de vidrio de boca ancha para los elementos líquidos y los sólidos en una caja de cartón. Se coloca en una esquina de la vitrina para crear así un ambiente antiséptico. (Heredia, 2000.)

Fuente: Bernal, 2009 Suturación Químicas
Realizado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

5. EVALUACIÓN:

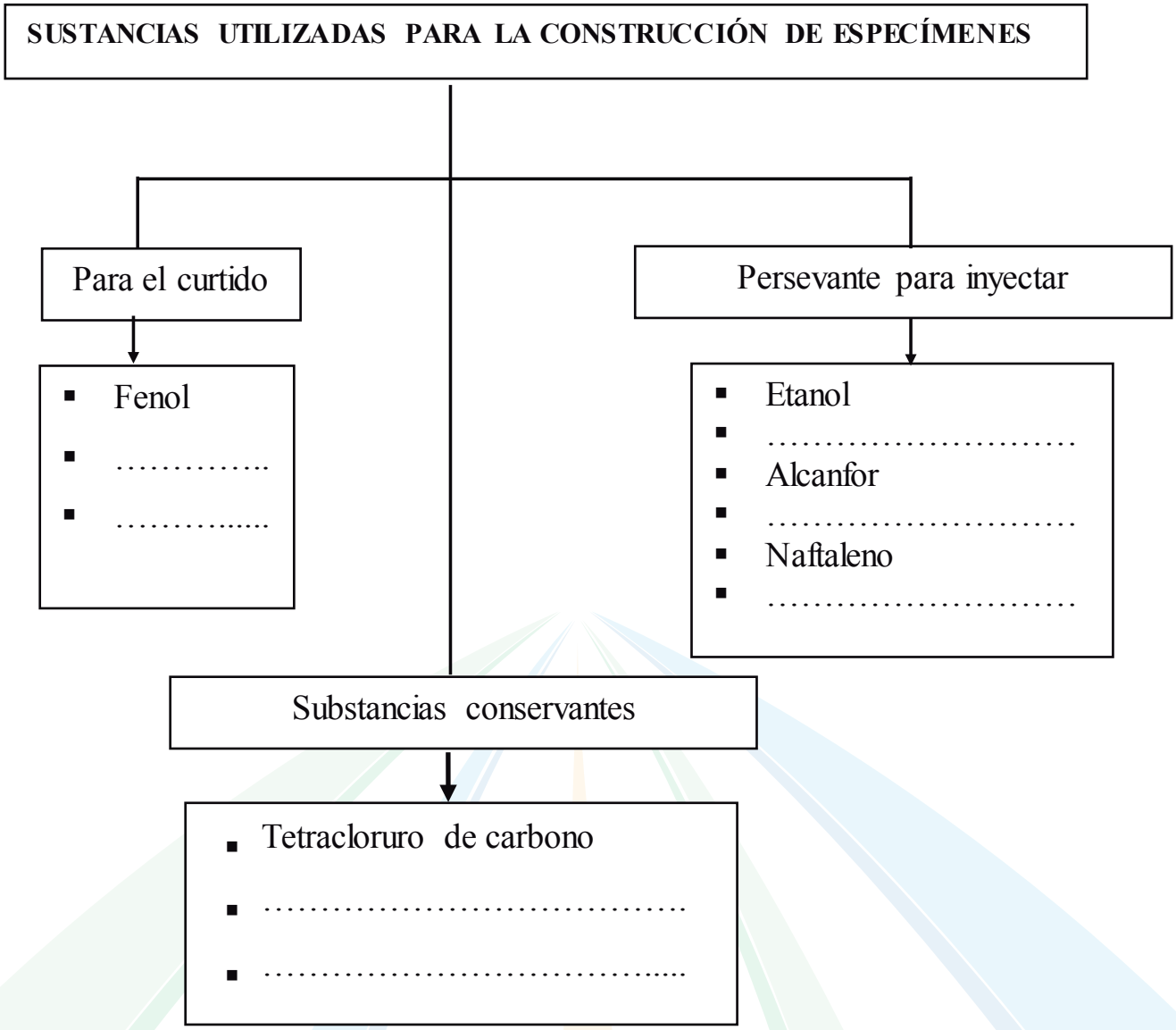
ESCRIBA UNA V SI LA RESPUESTA ES VERDADERO O UNA F SI LA RESPUESTA ES FALSO

a) Sustancia pura son aquella que se puede descomponer en otras mediante pro cedimientos físicos. ( )

b) Se llama mezcla al resultado de la combinación de varias sustancias puras, y es posible la separación de éstas mediante procedimientos físicos, destilación, evaporación, suspensión y filtración. ( )

c) El formol es una liquido toxica. ( )

d) COMPLETE CON LA RESPUESTA CORRECTA LOS ESPACIOS EN BLANCO



CONTESTE CON LA RESPUESTA CORRECTA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

e) Que entiende por curtir.

……

……

f) En que partes del espécimen hay que inyectar.

……

……

EXPERIENCIA N°: 02

1. TEMA

UTENSILIOS Y MATERIALES EN LOS TRABAJOS DE TAXIDERMIA

2. OBJETIVO

Conocer los utensilios y materiales como herramienta esencial en los labores de taxidermia, para evitar daños en especímenes embalsamados.

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Dentro del laboratorio de Ciencias Naturales los utensilios y materiales son aquellos que son estimable para realizar las típicas actividades. Se define como conjunto de elementos que son necesarios para labores específicas.

Los materiales en los labores de taxidermia son diversos y depende el ejemplar a ser embalsamado, en un principio los egipcios no rellenaban las pieles sino que secaban el espécimen utilizando diferentes tipos de productos químicos, tiempo después empezaron a extirpar las pieles de los cuerpos y para evitar la podredumbre, para lo cual utilizaban materiales tales como: Las hojas secas de los árboles, aserrín, paja, algodón, telas etc.

Con respecto al rellenado de las pieles realizan estructuras de arcilla, alambre o madera para lograr la dureza de los ejemplares y mantener la forma en que se haya naturalizado, una vez lista la estructura se procede a rellenar. Mientras se trabaja la estructura del ejemplar, la piel se curte de dos a ocho días dependiendo el grosor de la piel.

Hoy en día existen nuevos materiales que facilitan el rellenado gracias a los avances de la tecnología también las técnicas de naturalización (taxidermia y embalsamamiento) ha tenido avances en sus labores , en el mundo existen muchos taxidermistas sobretodo extranjeros que utilizan materiales más modernos como la fibra de vidrio que son rígidos y livianos, es más, que ya venden los moldes, ojos, lenguas y labios elaborados en diferentes formas fabricados con resinas epóxicas, aunque los hay de yeso o escayola y lo único que hacen es cubrir con la piel del animal,.

4. METODOLOGÍA

Identifique los siguientes materiales de taxidermia.

En el laboratorio de Ciencias Naturales, al realizar trabajos de taxidermia en mamíferos grandes y pequeños se recomienda utilizar los siguientes materiales. (Labrie, 2005)

1
- Alfileres para sujetar orejas y tiras de papel
- Martillos de diferente tamaño
- Serruchos

2
- Clavos de diferentes medidas
- Bisturí
- Tijeras de hojas curvas
- Un juego de cuchillos

3
- Taladro con pedestal
- Un juego de brocas
- Amoladora
- Un esmeril

4
- Soporte para cortes
- Un juego de limas para madera
- Un juego de limas para metal
- Calibrador pie de rey

Fuente: Labrie taxidermia 2005
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

Fuente. Arias, Expedientes Científicos 2006

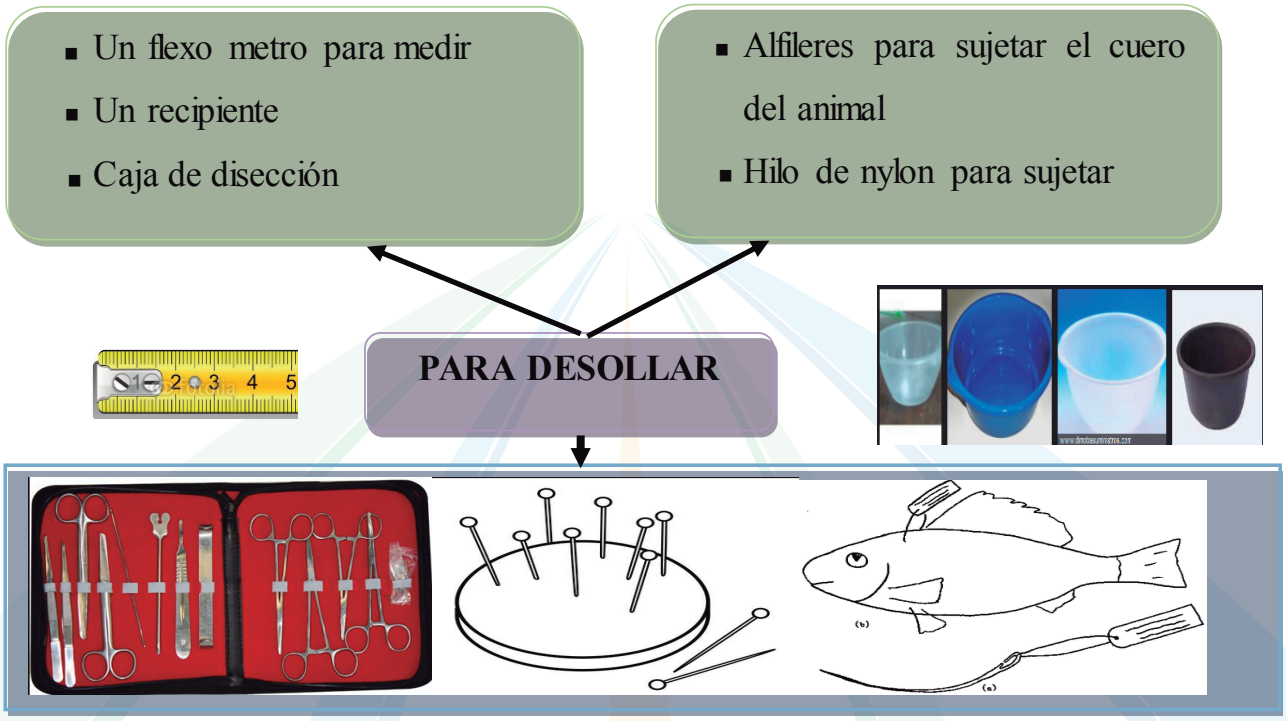
4.1 Materiales para desuello (mamífero pequeño)

Desuello quiere decir separar la piel del cuerpo del animal, se pueden utilizar cuchillos de diferentes tamaños adecuadamente para desprender la piel con facilidad sobre todo

en los cortes entre articulaciones , también sirven para raspar las pieles luego de descarnar; Si se trata de especies como mamíferos pequeños, anfibios y peces se utiliza bisturís con mangos. (Ricaurte, 2009)

Al realizar labores con estas herramientas cortos punzantes, debemos hacerlo con mucho cuidado ya que existe un alto riesgo de lastimar nuestras manos, en ocasiones también se puede utilizar tijeras en los cortes que resulten difíciles con el cuchillo o el bisturí. También se utiliza pinzas para sostener las pieles los cuales ayuda al descarnado y disminuye la probabilidad de un accidente.

Tome en cuenta los siguientes instrumentos en los labores de taxidermia, solo así podrá evitar rupturas de pieles y manchas de sangre en el laboratorio de ciencias naturales.



Fuente: Gundlach, Cien figuras de la ciencia 2002.
Realizado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

4.2 Utensilios para el montaje

Montaje es sobreponer la piel del mamífero encima de un molde o un maniquí de alambre hecho a base de materiales de lana de borrego o espuma flex, Para que el trabajo sea eficaz se utiliza las herramientas adecuadas, para evitar fallas en las medidas del cuerpo de la especie que vaya a embalsamar. Se recomienda los siguientes materiales. (Tetabaus, 1999)

PRINCIPALES HERRAMIENTA PARA EL MONTAJE

- Una regla
- Un compás medidor

- Alicates
- Pinzas y tenazas
- Percha de montaje

- Un auxiliar rellenador
- Un punzón fino
- Un tornillo mordaza

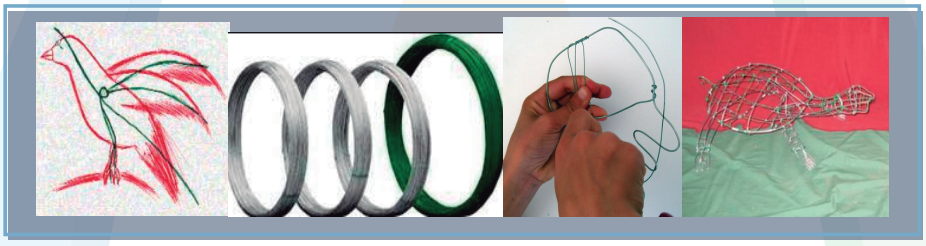
Fuente: Tetabaus 1999
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

4.2.1 Alambre empleado en el armazón

El material más utilizado para realizar el armazón es la arcilla o si no lo tiene utilice la lana de borrego, es fácil de moldear se lo puede realizar utilizando alambre de acuerdo al ejemplar, se recomienda utilizar alambre galvanizado de acuerdo a la lista que está a continuación. (Villaverde, 2002)

DIAMETRO ALAMBRE (dc. de mm.)	EJEMPLO
5	➢ Anfibios
6	➢ Reptiles
7-5	➢ Pez
9-10	➢ Cuy
11 – 12	➢ (carpintero común)
13-14	➢ (gavilán)
15 – 18	➢ (focha americana)
19 – 27	➢ (garza gris)
30 – 38	➢ (cigüeña)
45 – 55	➢ (pelícano)
60 – 75	➢ (emú)
80 – 100	➢ (avestruz)

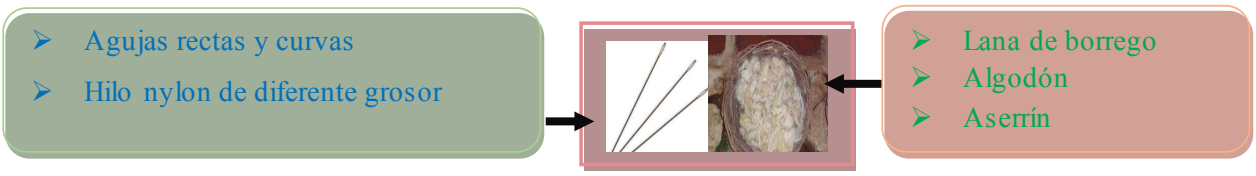
Fuente: David Flores, Preparación y conservación de Mamíferos 1998.
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.



Fuente: Yamila. GUROVICH, guía práctica de ejemplares.
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

4.2.2 Rellenado y cosido de la piel en especies embalsamados

Hoy en día se puede rellenar de las formas el cuerpo del animal, para lo cual utilice: (alambres, varillas y mallas metálicas). Dependiendo del tamaño del animal en cuestión, también materiales como la fibra de vidrio, aserrín, lana de borrego o poliéster expansivo (para crear el cuerpo base) y la arcilla, siliconas para modelar. Les invito a que observe y lea detenidamente el siguiente gráfico. (Morganti, 2003)



Fuente: Rubén M. Acabador en Mamíferos 2000.
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

4.3 Para el acabado

Los acabados finales en las especies embalsamados es muy recomendable hacerlo, ya sea pintando los ojos, boca, lengua artificiales, utilizando pinturas, lacas y una base de madera para la exhibición. Tome en cuenta los siguientes materiales. (Burton, 2001)

Fuente: Yamila. GUROVICH, guía práctica de ejemplares.
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

5. EVALUACIÓN:

a) Usted tiene una lista de materiales a su derecha, una con los literales del lado izquierdo según corresponda.

1. Para coser el cuero del mamífero.
2. Para pintar
3. Acabado

- Hilo nylon de diferente grosor
- Alfileres para sujetar orejas y tiras de papel
- Parafina o macilla de vidriero
- Cola de carpintero
- Guata de algodón
- Plumín sintético
- Un juego de pinturas para cerámica
- Lacas brillantes (barniz)
- Ojos artificiales
- Barniz
- Pinceles

b) Lea detenidamente el siguiente cuadro y coloque la respuesta correcta en los espacios en blanco.

- Alambre empleado en el armazón

DIÁMETRO ALAMBRE (dc. de mm.)	EJEMPLO
7-5	▪ ……
9-10	▪ (mirlo común)
……	▪ (carpintero común)
13-14	▪ ……
……	▪ (garza gris)
30 – 38	▪ ……

Marque con una x la opción que usted cree conveniente y conteste el porqué de su respuesta.

c) ¿Cree usted que es necesario utilizar los ojos naturales del animal muerto en los acabados finales? SI ( ) NO ( ) Por qué.

……
……

EXPERIENCIA N°: 03

1. TEMA: Elaboración de maniquís para el montaje de una especie embalsamado

2. OBJETIVO: Construir maniquíes de principales animales vertebrados, a fin de desarrollar habilidades, destrezas en la construcción de especies muertas con apariencia viva y concienciarlo para establecer estrategias de prevención en especies endémicas.

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Antes de definir la importancia de lo que es maniquíes en alambres conozcamos el significado de las principales materiales que los vamos a utilizar:

Alambre: es un material muy brillante plateado suave es de cinc fundido por electrolisis, muy resiste no oxida por la presencia de acero.

Maniquí: Dentro de taxidermia se considera a la figura, molde o armazón de una especie hecha con alambre u otro material que ajustan las piezas de cuerpo en el animal. Se puede realizar por medio de la creatividad y la imaginación, que es parte fundamental a confeccionar maniquíes de alambre o de arcilla donde se considera de un ejercicio mental muy interesante. Para ello utilizaremos alambre galvanizado, el cual previene la oxidación y de un grosor muy adecuado al tamaño del animal. (Pérez, 2000)

4. MATERIALES.

- Flexo metro
- Regla de 30 cm
- Alambre galvanizado de diferentes diámetros
- Alicates de diferente tamaños
- Pegamento
- Lana de borrego
- Algodón o aserrín
- Textiles

5. METODOLOGÍA.

a.) Utilizando una regla mida la longitud y el ancho desde la cabeza hasta la cola, utilice una libreta y anote las medidas sin alterar.

b.) Seleccione el alambre de acuerdo al tamaño del animal y con un alicate gire imitando el cuerpo del animal

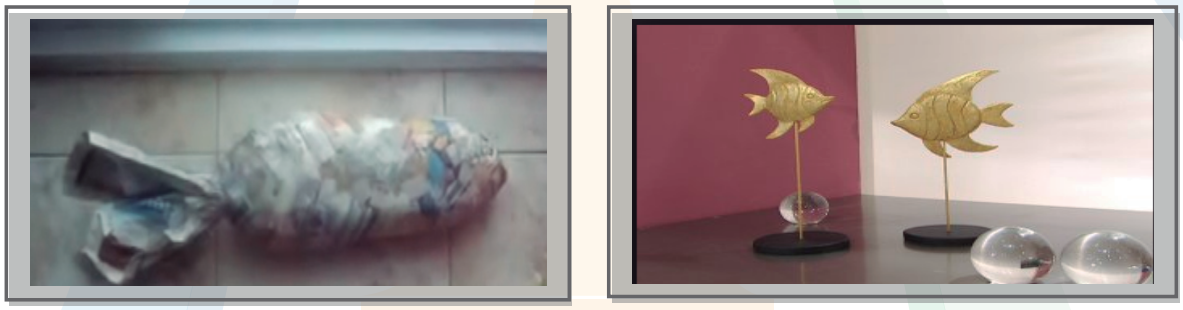
c.) Una vez hecho el maniquí o llamado armazón, utilice lana de borrego rellene el cuerpo de maniquí sujetando con hilo y de forma al cuerpo del animal.

d.) Si es un vertebrado como el cuy se utiliza en el cuerpo del animal dos alambres por la base de las patas delanteras hasta que salgan por el húmero, y de la misma forma se actúa por las patas traseras hasta que los alambres les salgan por el fémur. (L., 1917)

e.) Observe algunos ejemplares hechos a base de alambre galvanizado con relle no de algodón, lana de borrego y papel periódico.

Fuente. El hornero, Revista de Ornitología Neo tropical pág. 27
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

a.) Armazón de pez, hecho a base de papel periódico que es muy fácil de hacerlo.



Fuente. El hornero, Revista de Ornitología.
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

6. EVALUACIÓN.

6.1 ESCRIBA UNA V SI EL ENUNCIADO ES VERDADERO O UNA F SI ES FALSO

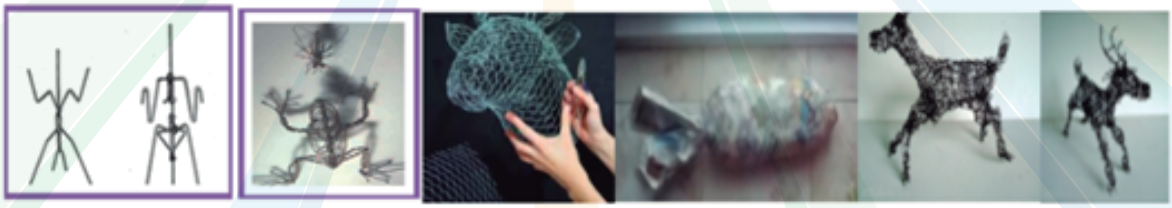
a) El alambre que se utiliza para el armazón no debe ser galvanizado ( )
b) Los alambres se lo puede doblar a pulso ( )
c) Para enrollar el alambre es necesario un playo ( )
d) En el cuerpo del animal se lo puede colocar hojas de papel ( )
e) Los materiales para el relleno son la lana de borrego, el algodón y el aserrín ( )

SUBRAYE LAS RESPUESTAS CORRECTAS

6.2 Se puede confeccionar maniquís de los siguientes endemicas.

a) Pez
b) Cuy
c) Anfibios
d) Todas se puede realizar

6.3 Reconozca si es armazón o soporte y a que especie pertenecen los siguientes gráficos



1 2 3 4 5 6

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....
6.....

EXPERIENCIA N° 04

1. TEMA: ANATOMÍA DE LOS MAMÍFEROS

2. OBJETIVO: Reconocer las principales características anatómicas de los mamíferos pequeños por medio de láminas, textos o videos para desenvolver en los trabajos de taxidermia.

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Antes de realizar los trabajos de taxidermia en cualquier vertebrado es muy importante conocer las características principales y determinar las principales medidas, razón por el cual vamos a ver a los cobayos (cuyes), son animales que se ubica en el reino animal, son de sangre caliente, cuerpo cubierto de pelo, tiene glándulas mamarias para alimentar a sus crías.

Esta especie se encuentra a nivel mundial ya sea en países desarrollados o subdesarrollados, mucho de ellos son domesticados y unos viven en los páramos pajonales de clima frio, para el hombre es de mucha importancia desde diferentes puntos de vista: evolutivo, ecológico, económico y de gran utilidad en la alimentación diaria y muy poca a la comercialización, también se les conoce como animales de compañía. (Jean, 1999)

Y otro vertebrado como puede ser el perro conocido como él (amigo del hombre) han sido aprovechadas en diversas actividades de compañía, defensa, guía de personas ciegas, diversión, especímenes de experimentación científica y son buenos colaboradores por su olfato tan desarrollado, y otros son usados como animales de carga. Como en el caso de mulo, caballo y el burro etc.

Existen muchos vertebrados ya sean terrestres y acuáticos que se ubican dentro del reino animal, ante la diversidad de formas que viven, hay grupos de mamíferos que fácilmente se reconocen y sin embargo, otros son objetos de una taxonomía muy detallada, como son los roedores (cuyes, conejos, ratones y los quirópteros etc.), que son los órdenes de mamíferos más variados y abundantes con una importancia ecológica y económica bastante grande.

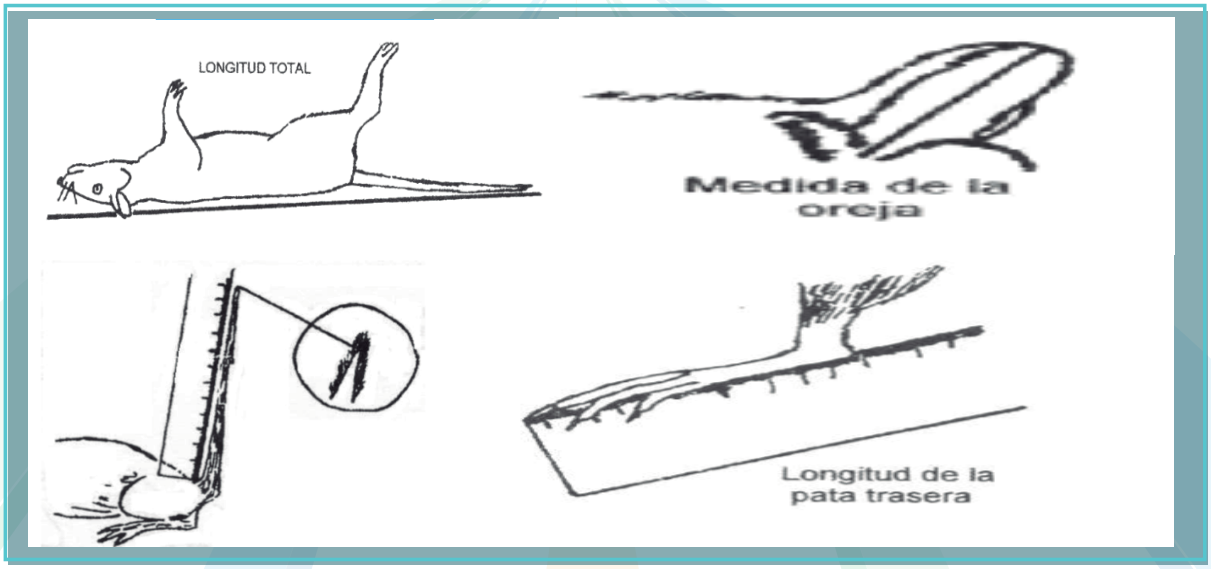
4. MATERIAL

Mamíferos (cuy, conejo o pescado).
Cráneos de diversas especies de mamíferos.
Portaobjetos.
Etiquetas.
Esmalte para uñas transparente.
Claves para identificación de mamíferos.
Regla de 30 cm
Libreta de notas

5. METODOLOGÍA

Considere de mucha importancia los siguientes pasos y tome a notes en su libreta.

a) Tome en milímetros las cuatro medidas básicas del ejemplar (longitud total, cola vertebral, pata trasera y oreja).



Fuente: Manual de taxidermia, Biol. Federico Hernández Valencia pág. 66

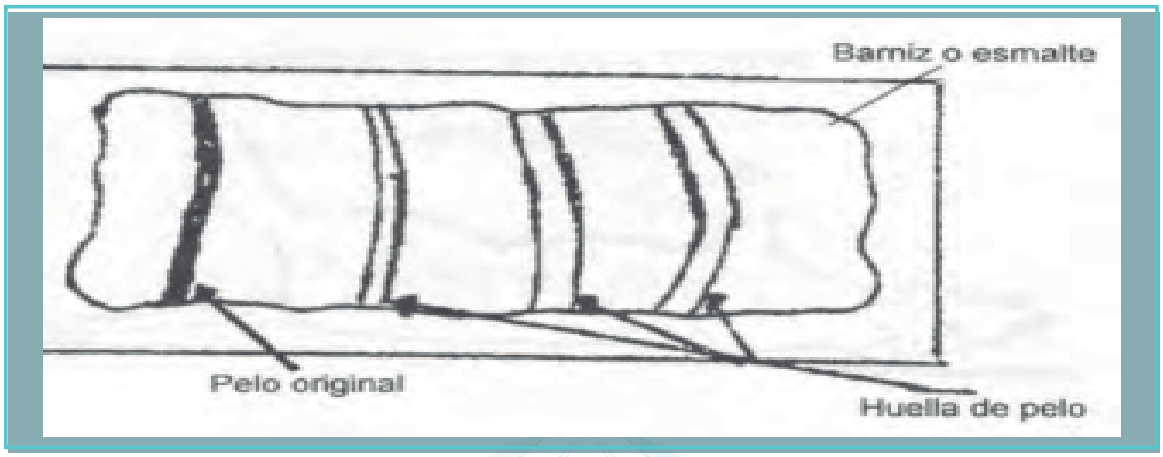
b) Describe el color y el tamaño del pelo del espécimen.

c) Observe diferencias entre el pelo de diferentes áreas del cuerpo del espécimen.

Fuente: Manual de prácticas de taxidermia, Dra. Valeria Aranha.

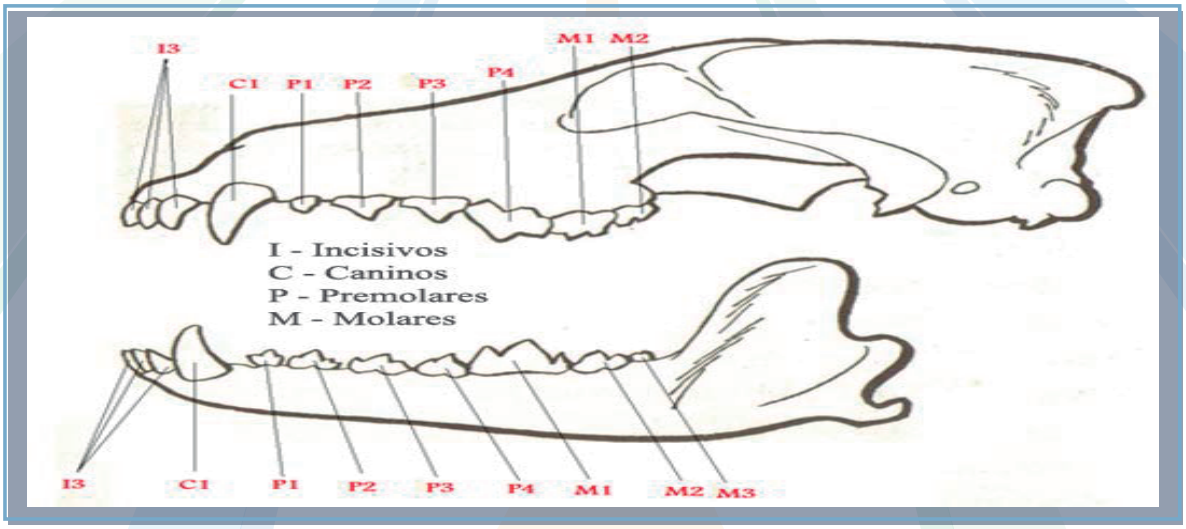
d) Determine sexo y condición reproductora del espécimen.

e) Elabore una impronta (huellas o señal) de especímenes tomando cuatro pelos y colocándolos transversalmente sobre un portaobjetos al que previamente se le puso una capa delgada de esmalte transparente. Se deja transcurrir un minuto y se quitan tres pelos dejando solamente uno, para comparar la huella que deje con un pelo original y con la ayuda del microscopio de disección, hacer dibujos de los pelos y compáralos con los de otras especies y enlistar las diferencias encontradas.



Fuente: Zoología III, Escuela de Biología de la Universidad Michoacana pág. 64

f) Reconoce la fórmula dentaria de los ejemplares que se estudien y anota la fórmula obtenida en forma abreviada y completa. Se anota C 0/0 en el lugar correspondiente. Con el cráneo revisado se reconocerá su fórmula dentaria. (Adrián Giacchino, 2000)



Fuente: Zoología III, Escuela de Biología de la Universidad Michoacana, pag 69.

g) Es muy importante conocer y manejar responsablemente las formulas dentarias.

FÓRMULA DENTARIA.

Fórmula dentaria generalizada de un carnívoro.

- I= Incisivos,
- C = Caninos
- PM = Premolares,
- M =Molares.
- En esquema = I 3/3,
- C 1/1, PM 4/4, M 3/3.

Longitud total.

- (L. T.)= Longitud desde la punta de la nariz hasta el extremo distal de la cola.
- Cola vertebral (C. V.) = Longitud de la cola desde su nacimiento hasta la última vértebra caudal, excluyendo los pelos que sobresalgan.

- Pata trasera. (P. T.) = Longitud desde el calcáneo hasta la uña más larga.
- Oreja (O) = Desde la escotadura (donde se unen el lóbulo anterior al posterior) hasta el extremo distal de la oreja. Estas medidas siempre deben anotarse en este orden y en milímetros. (L. T., C.V., P. T. y O.).

Fuente: M.C. Sonia González Santoyo, Manual de prácticas de zoología, pág. 65
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

h) Aplique la formula y tome las medidas del cráneo de un mamífero.

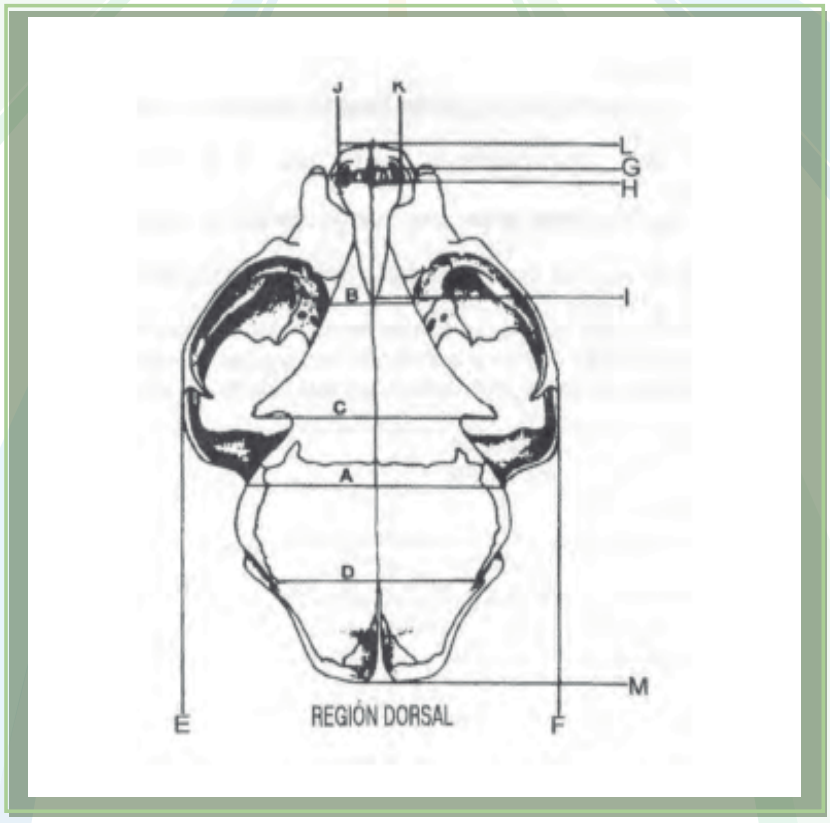
Fuente: M.C. Sonia González Santoyo, Manual de prácticas de zoología, pág. 65

MEDIDAS CRANEALES REGIÓN DORSAL

Tome en cuenta estos pasos

a) A = anchura de la caja craneal: Medida mayor a lo ancho de la caja craneana posterior al arco zigomático.
b) B = constricción interorbital: Distancia entre las dos órbitas.
c) C = constricción pos orbital: Distancia transversal posterior a los procesos pos orbitales.
d) D = anchura mastoidea.
e) E – F = anchura zigomática: Distancia mayor entre los lados externos de los arcos zigomáticos.
f) G – I = longitud nasal: Del punto más anterior del nasal a su extremo posterior a lo largo de la línea media del cráneo.
g) J – K = anchura basal: Distancia mayor entre los nasales.
h) L – M = longitud mayor del cráneo.

Fuente: Dr. Arturo Núñez Garduño. Libro de zoología.
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.



Fuente: Dr. Arturo Núñez Garduño. Libro de zoología.

i) Lea detenidamente el significado del diagrama.

SIGNOS EN LA REGIÓN VENTRAL

a) E – J = HILERA MAXILAR DE LOS DIENTES: Longitud desde el borde anterior del alveolo del primer diente que se implanta en el maxilar hasta el borde posterior del último diente.

b) A – B = LONGITUD BASAL: Distancia del extremo anterior del pre maxilar al punto más anterior del foramen mágnum.

c) C – B = LONGITUD BASILAR: De los márgenes posteriores de los alvéolos de los incisivos superiores al punto anterior más distal del foramen mágnum.

d) A – D = LONGITUD CONDILO-BASAL: Del extremo anterior del pre maxilar al punto más distal de los cóndilos occipitales.

e) H – I = LONGITUD DE LOS FORAMENES INCISIVOS: Longitud mayor de los forámenes del paladar.

f) A – G = LONGITUD DEL PALADAR: Del borde anterior del pre maxilar al punto más anterior del borde del paladar.

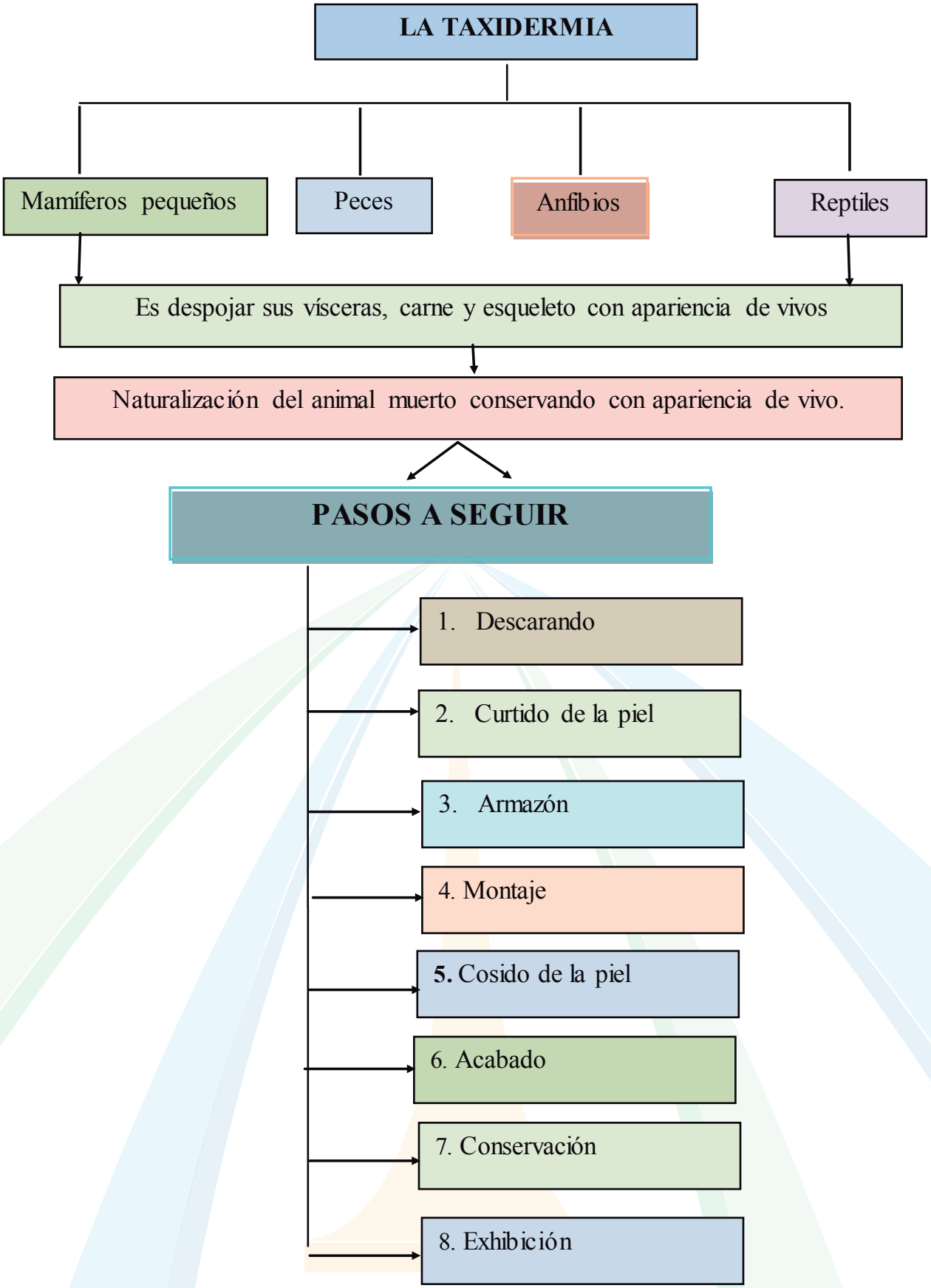
a) K – L = LONGITUD Y ANCHURA DE LAS BULLAS TIMPANICAS: Longitud y anchura mayores de la bulla timpánica.

b) G – B = LONGITUD POSTPALATAL: Del punto anterior del borde posterior del paladar al punto más anterior del borde inferior del foramen mágnum.

c) A – D = LONGITUD CONDILO-BASAL: Del extremo anterior del pre maxilar al punto más distal de los cóndilos occipitales.

Fuente: Manual de prácticas de zoología III, Escuela de Biología de la Universidad Michoacana pág. 70
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

j) Pasos a seguir en trabajos de taxidermia con especies embalsamados



Fuente: Zoología III, Escuela de Biología de la Universidad Michoacana pág. 81
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

6. EVALUACION

ENLISTE

6.1 LOS MATERIALES PARA EL RECONOCIMIENTO TAXONÓMICO DE LOS MAMÍFEROS.

a) Pieles de mamíferos.
b) ……
c) Portaobjetos.
d) Etiquetas.
e) ……
f) Claves para identificación de mamíferos.
g) ……

6.2 LEA DETENIDAMENTE LAS PREGUNTAS DEL MAPA CONCEPTUAL Y CONTESTE CON LA RESPUESTA CORRECTA LOS ESPACIOS EN BLANCO.

TAXONOMÍA DE MAMÍFEROS EN LA TAXIDERMIA

Ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación. Se aplica en particular, dentro de la biología, para la ordenación jerarquizada y sistemática, con sus nombres, de los grupos de animales.

Características de los mamíferos

a) Color de pelos del mamífero
b) ……
c) ……

Escriba los pasos de impronta

a) ……
b) ……
c) Patas traseras

Medidas craneales

a) A = anchura de la caja craneal: B =……
b) C = constricción post orbital:
c) D = anchura mastoidea:
d) E – F =……
e) G – I = longitud nasal:
f) J – K =……

Representación en la región ventral

a) E – J = hilera maxilar de los dientes
b) A – B =……
c) C – B = longitud basilar
d) A – D =……
e) A – G =……
f) K – L =……

UNIDAD II
TAXIDERMIA DE MAMÍFERO

EXPERIENCIA N° 05

1. TEMA: TAXIDERMIA DE MAMÍFERO

2. OBJETIVOS

Realizar una disección en mamíferos pequeños "roedores" utilizando la técnica de curtido, rellenado y acabado con fines didácticos para su conservación.

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La taxidermia en los mamíferos se define de griego "arreglo o colocación de la piel sobre un armazón" en la actualidad se les considera como el arte de disecar animales para conservar con apariencia de que estaban vivos. Donde facilita su exposición estudio y conservación. Si bien es una práctica que comúnmente se lleva a cabo con mamíferos, es utilizada de igual manera con otros grupos de animales.

Los trabajos de taxidermia en instituciones educativas como en colegios, universidades y museos han facilitado un estudio de enseñanza – aprendizaje más de cerca en los temas como: las características de las especies, hábitat, ecosistema y la taxonomía empleándose este último término para denominar a la ciencia de la clasificación normalmente asociado a la biología. (E, 2005)

4. MATERIALES Y SUSTANCIAS

4.1 MATERIALES

- Un cuy
- Charola de disección.
- Mortero
- Estuche de disección.
- Algodón absorbente.
- Aguja e hilo de costura.
- Alambre galvanizado de grosor adecuado.
- Lana de borrego.
- Regla de 30 cm.

4.2 SUSTANCIAS

- Harina de maíz.
- Harina de trigo
- Bórax.
- Naftalina
- Alumbre
- Formol
- Leche
- Agua

5. METODOLOGÍA

a) Utilice una cámara y tome fotografías al espécimen

b) Empape el algodón en formol y aplique en las fosas nasales del cuy para que deje de respirar.

c) Una vez muerto el cuy, haz un corte en la piel desde la cavidad abdominal hasta donde comienza la cavidad, ahora con tus dedos retira la piel, en cada miembro debes llegar hasta la articulación de los miembros superiores y de igual manera los miembros inferiores y para evitar manchas de sangre en un mortero pulveriza la naftalina, después el alumbre.

Fuente: Ciencia tecnología y ambiente, Miguel Ángel Salas Amoretti.

d) Cuando llegues a la zona de la cola haz un corte en los huesos (ultimas vertebras) de igual manera en la última vertebra de la columna que se une con la cabeza.

e) Sigue despellejando la cabeza con mucho cuidado y corta la unión de la orejas con el cráneo, de igual manera con los ojos, hasta llegar a la boca.

f) Retira todo lo que es carne de la cabeza, la lengua y los ojos y ahora con un algodón y la pinza extrae el cerebro del cabeza, así mismo procede con la cavidad ocular.

Fuente: Ciencia tecnología y ambiente, Miguel Ángel Salas Amoretti.

g) Utilizando un recipiente curte la piel del mamífero con: Alumbre en polvo 2 partes, Sal 1 parte y Bórax 1 parte. y deje secar de tres a ocho días dependiendo del tamaño del animal, esta mezcla hace que la piel se deshidrate completamente.

h) Por último lave la piel para desechar el exceso de agua que queda de los productos empleados y restos de manchas o de suciedad producidas durante el proceso.

i) Luego de sacar de la mescla nuevamente ponemos a secar, pero esta vez con polvo de trigo y leche y finalmente limpiamos el trigo.

Fuente: Estudiantes de la UNED.CH 2014.
Realizado por: Lic. Wuilfvrido Yagloa

j) REALICE EL ARMAZÓN. De forma el cuerpo del animal, cruza un alambre desde el miembro superior derecho hasta el izquierdo que salga por la parte de delante de

sus patas con alambre, luego utilizamos la lana de borrego y lo envolvemos con hilo de tejer.

Fuente: Fray, Materiales para acabado en taxidermia de mamíferos.
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

k) Procede de igual forma con los diseño de la cabeza utilizando espuma flex.

Fuente: Miranda A. Manual de Colecta y Taxidermia
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

l) Ahora vas rellenando en lo que le falta y cociendo hasta terminar.

Fuente: Rodríguez, José Luis. Guía de campo de los mamíferos.
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa.

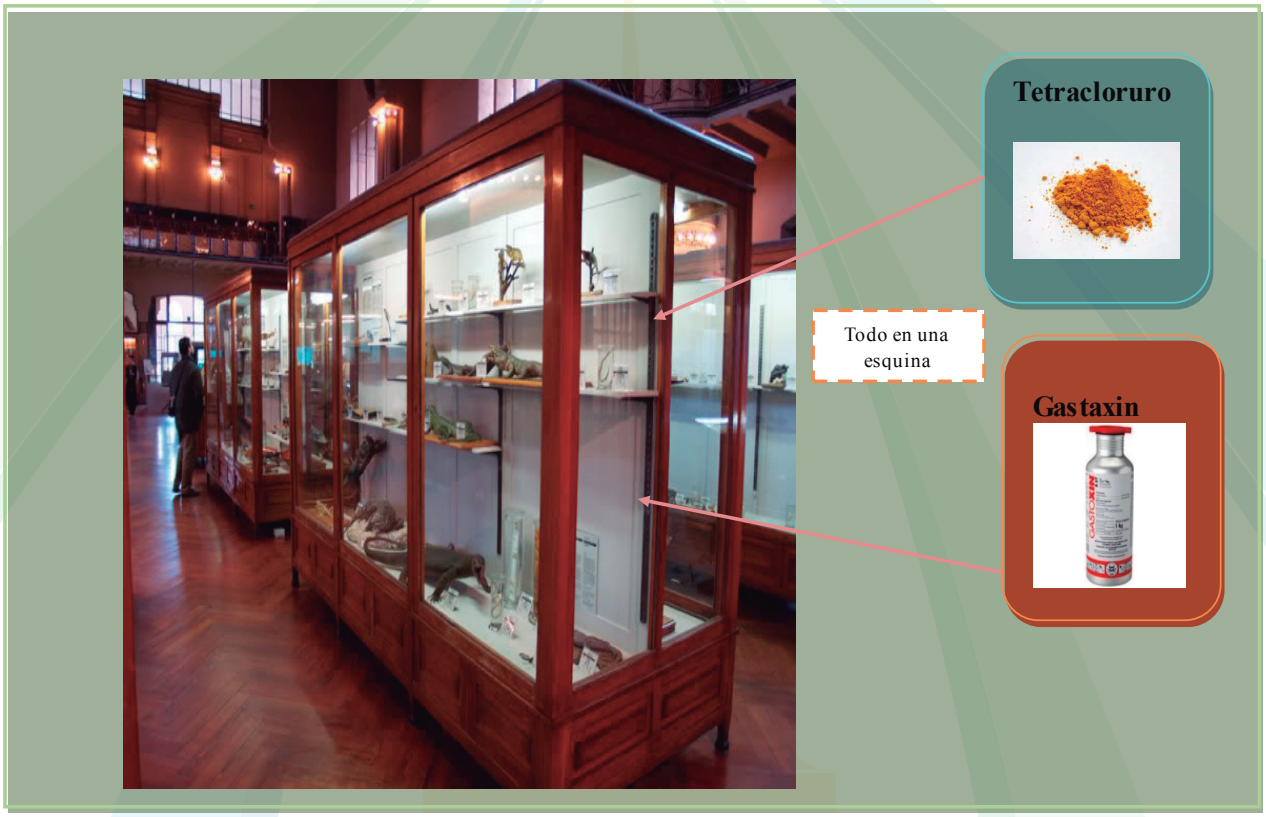
m) Coloque los ojos de vidrio, rellenando las cavidades oculares con arcilla plástica, los ojos deben ser pintados por el interior con la forma de la pupila que tiene el ejemplar

n) En caso de embalsamar las especies con el hocico abierto, haga un tratamiento de limpieza en los dientes y colmillos, usando ácido clorhídrico muy diluido, modele la lengua, utilizando masillas o con una mezcla de carbonato de calcio, aserrín y acetato de polivinilo, colóquela en el interior de la boca y aplique el color preciso del ejemplar, finalmente pinte los labios de acuerdo con el original, para ello utilice fotografías tomadas al inicio. (Amoretti, 2012) .

o) Por último colocar un barniz brillante en estos sitios para dar la sensación de humedad.

p) Una vez embalsamados, pueden ser colocados en tablas simples, en troncos o dentro de una ambientación o simplemente en sitio y la forma como van a ser exhibidos o guardados.

q) Se recomienda para conservar el pelaje de plagas, hongos y enfermedades utilice gastoxin ya sea en pastilla o en sustancia. Utilice una funda plástica y fumigue e encierre por una semana hágalo cada año.



Fuente: Joel Peter, Taxidermia y su Conservación.
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

6. EVALUACIÓN

ESCRIBA SÍ O NO EN LA SIGUIENTE RESPUESTA Y CONTESTE EL PORQUÉ DE SU RESPUESTA

a) ¿El cuy hecho taxidermia servirá para el estudio taxonómico más de cerca en el aula?

SI ( ) NO ( )

Porqué.....

.....

CONTESTE CON LA RESPUESTA CORRECTA AL SIGUIENTE INTERROGANTE

b) ¿Qué materiales utilizamos para dar forma el cuerpo y la cabeza del cuy?

- Cuerpo

.....
.....
.....
.....

- Cabeza

.....
.....
.....
.....

MARQUE CON UNA X LA CORRECTA

c) ¿Para que utilizamos el alumbre y sal en grano?

- Para curtir la piel del cuy ( )
- Para secar la piel del cuy ( )

SUBRAYE EL LITERAL CON LA RESPUESTA CORRECTA

d) La sustancia que se utiliza para prevenir de plagas y hongos:

- Harina de maíz y trigo
- Formol
- Bórax
- Gastoxin

UNIDAD III
GENERALIDADES ANFIBIOS

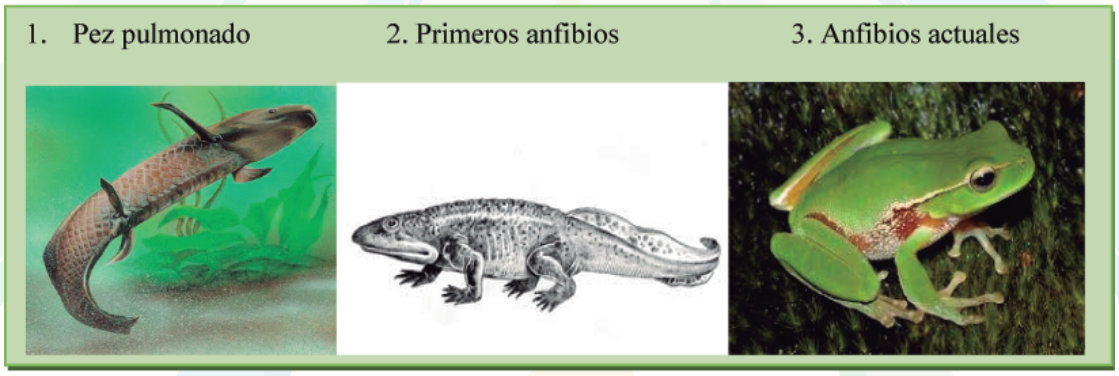
EXPERIENCIA N° 06

1. TEMA: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ANFIBIOS

2. OBJETIVOS: Estudiar la morfología interna y externa de los anfibios por medio de la guía didáctica para desenvolver en los labores de embalsamamiento.

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Anfibios son los primeros animales vertebrados en adaptarse a una vida terrestre que caminaban a cuatro patas y se estima que se descienden de los peces pulmonados hace unos 370 millones de años. Estos extraños peces podían respirar aire cuando el agua se secaba y así podía arrastrar con sus aletas hasta encontrar el agua, sobrevivieron muy pocos anfibios en la época de los dinosaurios, Los anfibios no triunfaron porque su delgada piel que necesitaba humedad, y sus huevos cubiertos de gelatina necesitaban agua. Hoy en la actualidad los anfibios más conocidos son los sapos y las ranas que habitan en las zonas húmedas o en el agua. (Arnold, Reptiles y anfibios, 1992)



Fuente: Pisani G. Anfibios y Reptiles

Hace unos 300 millones de años aparecieron los primeros reptiles que vivían en las zonas más áridas (tierras arenosas) que se reproducían y multiplicaban sin dificultades, su piel era cubiertas de escamas muy duras que los protege de la deshidratación, ponían huevos con cáscara muy dura. Tiempo después de reptiles dieron lugar a los mamíferos y las aves.

Tomando en cuenta el tipo de estructura vertebral y de extremidades los anfibios se clasifican en tres grupos:

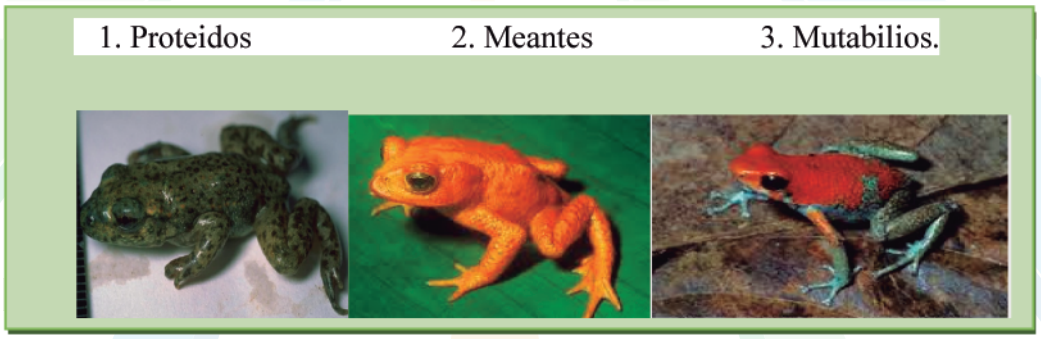
a) **Anuros.**

Llamados saltadores están provistos de miembros desiguales y carecen de cola en el estado adulto. Se alimentan de insectos Casi todos viven en charcas y ríos, y otros habitan en zonas desérticas siendo activos sólo durante la época de lluvias respiran por pulmones y bronquios. (Barbadillo, 1993)

Fuente: Barbadillo 1993, Clases de Anuros

b) **Urodelos o Caudados**

Tienen miembros iguales y una cola, los adultos parecen bastante a los renacuajos, a diferencia de otros, estas respiran por los pulmones en lugar de branquias, son de vida terrestre y para andar utiliza las cuatro patas. Están agrupados en tres órdenes:



Fuente: Capulo Mussimo, Estudio de anfibios, 1994.

c) **Gimnofiones o Ápodos:** Son muy escasos, viven en zonas tropicales bajo las hojas de árboles, se les conoce como un tipo de anfibios excavadores desprovistos de patas y con una cola rudimentaria parecidos a las lombrices de tierra. (Capula, 1990.)

Fuente: Dembo Norma, Los seres vivos.

4. MATERIAL

- Anfibio o rana
- Textos con unidades de variedades de anfibios
- Claves de identificación.
- Láminas de clasificación de anfibios
- Libreta de notas
- Lápiz
- Colores
- Cámara fotográfica

  Lupa

5. METODOLOGÍA

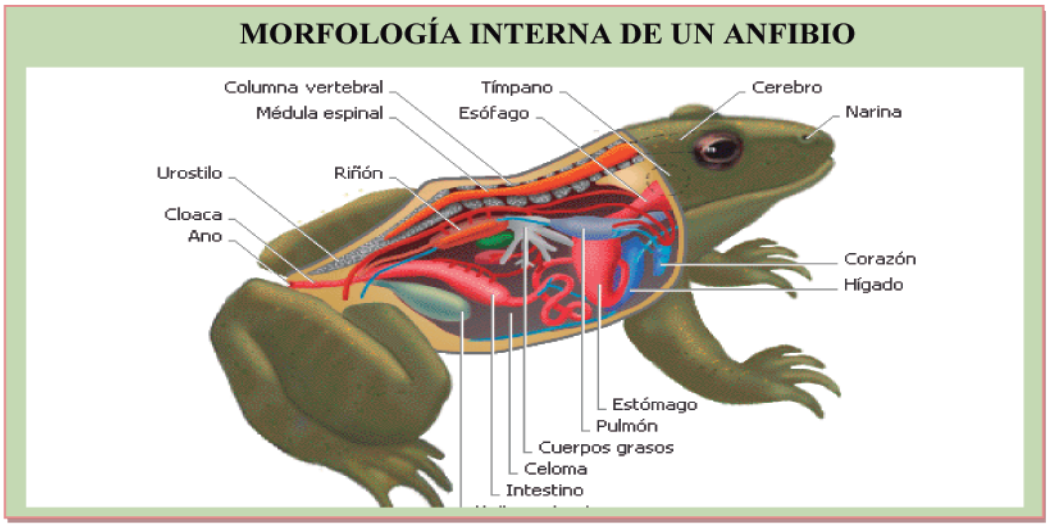
a) Forme grupos de tres a cuatro estudiantes , en una libreta de notas dibuje la rana o el anfibio y observe, describa y pinte las características anatómicas externas,

Fuente: Beng Carlos, Los Anfibios

b) Como parte del reconocimiento anatómico de los ejemplares de anfibios, y de sus principales estructuras anatómicas externas, describe a nivel de familia o género, utilice texto de ciencias naturales y biología.

c) Realice una exposición del origen y la morfología externa de los anfibios.

d) En caso de que el anfibio este muerto se puede conocer los órganos internos.



Fuentes: Bellairs, A. Los reptiles. Madrid: Ediciones H. Blume.

e) Realice un informe en la cual agrega los siguientes temas: Dieta, habitad, amenaza y conservación. A continuación lea detenidamente el siguiente cuadro. (París, 1995)

ANFIBIOS

↓ Pueden ser

a. Dieta: Son carnívoras y tienen hábitos nocturnos, generalmente les apetecen los insectos (grillos, polillas, saltamontes, moscas y mariposas, etc.)

↓

b. Hábitat: Habitan en los árboles de los bosques nebulosos o neblí selva u otras regiones altas y frías. Se encuentra también en los bosques de pluvia selva o bosque muy húmedo tropical.

Fuente: Dunson 1996, Población de los anfibios.
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

AMENAZA Y FIJACIÓN CON LOS ANFIBIOS

- **Amenazas:** Las principales amenazas que enfrenta esta especie son la destrucción y fragmentación de su hábitat, al igual que el tráfico ilegal.

- **Preparación y fijación**: Los ejemplares se pueden anestesiar o sacrificar con una dosis de cloroformo, o también ser congelados. Una vez sacrificados se fijan en formol al 10% y los especímenes grandes deben ser inyectados con el fijador en la cavidad abdominal y en los músculos.

Fuente: Dunson 1996, Población de los anfibios.
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa. A.

6. EVALUACIÓN:

a. Forme grupos de tres a cuatro estudiantes, en un formato A4 dibuje la rana o el anfibio y describa la morfología interna del anfibio.

b. Realice un informe en la cual agrega los siguientes temas: Dieta, habitad, amenaza y conservación.

Conteste a las siguientes preguntas:

c. Escriba la morfología externa de los anfibios.

....

....

....

Marque con una X la respuesta correcta

d. La mejor forma de conservar los anfibios es

En agua ( )
Taxidermia y enbalsamamiento ( )
Formol ( )

EXPERIENCIA N° 07

1. TEMA: CONSERVACIÓN DE REPTILES Y ANFIBIOS

2. OBJETIVOS: Aplicar los pasos y técnicas de taxidermia y embalsamamiento en conservación de anfibios y reptiles mediante la interpretación metodológica diseñada para su estudio posterior.

3. CONTENIDO CIENTÍFICO

Conservación viene de latín conservation, que quiere decir "acción de proteger, preservar o coleccionar". Ya sea líquido, solido o especies, el término tiene aplicaciones en el ámbito del entorno, la alimentación y la biología, entre otros. Dentro de las ciencias naturales hace referencia a la protección de los animales, las plantas y el planeta en general. Esta conservación apunta a garantizar la subsistencia de los seres vivos, la fauna y la flora y así evitando la contaminación y la depredación de recursos naturales. Donde refleja la probabilidad de que una especie puede seguir existiendo en el corto o exhibidas a lo largo tiempo. Donde los niños jóvenes en las futuras generaciones puedan disfrutar plenamente de esculturas o pinturas que es parte del patrimonio cultural de nuestro país. (Gilbert, 1994.)

4. MATERIALES Y SUSTANCIAS

a. Materiales

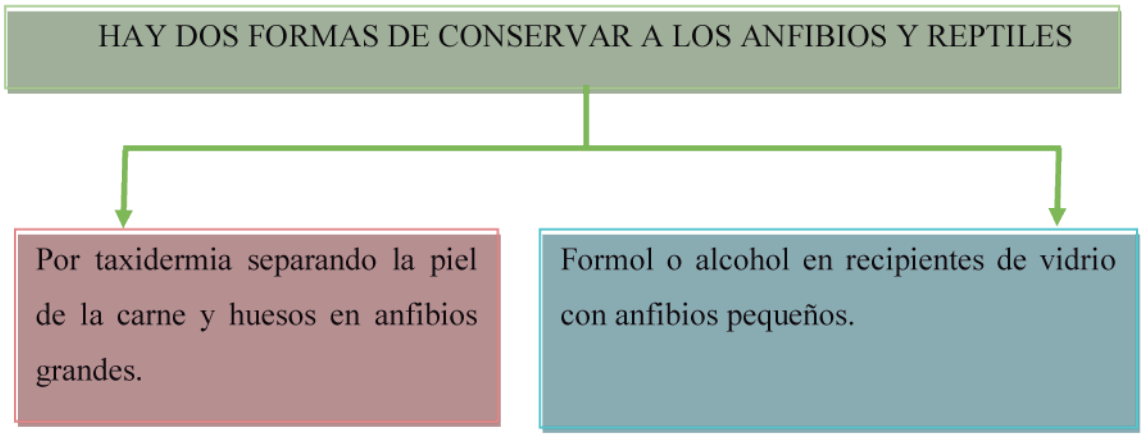
- Un anfibio o reptil pequeño.
- Un paquete de algodón.
- 3 jeringas desechables de 10 ml (para inyectar las diversas sustancias).
- Un cepillo de dientes (desechado) para limpiar al espécimen.
- Recipientes de boca redonda de varios tamaños con tapa

b. Sustancias y reactivos

- Formol al 10% como preservativo.
- Alcohol Etílico al 70%.
- Cloroformo o Éter.

5. METODOLOGÍA

Lea detenidamente el siguiente mapa conceptual y tome decisión.



Fuente: Christel 1994
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

6. CONSERVACIÓN EN FORMOL O ALCOHOL.

a. Vamos a conservar un anfibio pequeño para lo cual elegimos un frasco de vidrio en la cual revisamos que esté limpio libre de polvo y con una tapa bien segura.

Fuente: Wilbor 1994, Recipientes de Conservación, Especies acuaticas.

b. Para realizar esta práctica vamos a conseguir "formol o alcohol" lo más recomendable es formol lo encontraras en las farmacia o probablemente en un laboratorio de química o ciencias naturales.

Fuente: Bernal A. 2005, Conservantes de calidad

c. Colocamos el anfibio en el frasco y lo llenamos con formol hasta que sobrepase el cuerpo de la especie, una vez que este puesto el anfibio se debe serrar herméticamente, evitando el ingreso del aire porque a que no se haga contacto con el oxígeno. (Christel, 1994)

Fuente: Mesa D. 2005. Medidas de preservación especies.

d. Finalmente hacer prueba girando el frasco a que no caiga ni una gota de formol al piso, si lo cae taparlo bien.

e. También se puede conservar en alcohol donde se deben lavar con agua corriente durante 24 horas. "es decir un día", y el alcohol se debe cambiar para asegurar su concentración.

f. Ponemos el anfibio en un frasco de vidrio con un 80% de alcohol y 20% de agua y lo serramos y vemos que no se pierda el líquido y listo. (Parker, 1975)

g. Cuando se trata de un reptil venenoso se conserva con una sobredosis de cloroformo o éter se fijan inyectándolo en la cavidad del cuerpo, tejidos y músculos blandos del animal, incluyendo la cola para especímenes pequeños.

Fuente: Vargas G. M. 2002, Conservación del patrimonio cultural.

h. Es recomendable conservar en un lugar fresco y bastante obscuro.

Fuente: Mesa D. P. 2006, Preservación y manejo de colecciones biológicas.

7. TAXIDERMIA EN ANFIBIOS O REPTILES GRANDES

Fuente: Kiff L. 1998, Museun of Natural

MATERIALES Y SUSTANCIAS

a. Materiales

- Un anfibio o reptil grande.
- Un paquete de algodón o lana de borrego
- Espuma flex
- Ojos artificiales
- Lengua artificial
- Un cilindro de hilo de algodón blanco resistente.
- Agujas para coser, de varios tamaños.
- Alambre delgado
- Un cepillo de dientes (desechado) para limpiar al espécimen ya montado.
- Un rollo de alambre el más fino
- Caja de disección

b. Sustancias y reactivos

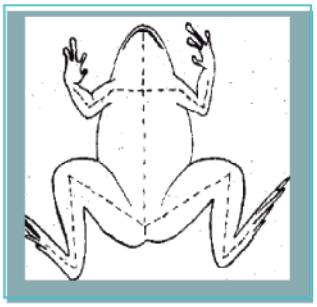
- Bórax.
- Líquido de Wickersheimer para conservar la piel o Sal común
- Laca o barniz.

7.2 METODOLOGÍA

a. Del animal muerto separe la piel de la carne y huesos, utilice la caja de disección haga una incisión ventral desde la unión del tórax con la clavícula hasta la cloaca.

Fuente: Barbadillo, Luis Javier. La guía de Incafo de los anfibios y reptiles.

b. Enseguida, haga otras dos incisiones transversalmente a nivel de las extremidades anteriores y posteriores, y que lleguen hasta la base de las manos.



Fuente: Barbadillo, Luis Javier. La guía de Incafo de los anfibios

c. Separe con cuidado la piel, despegándola de los músculos del cuerpo, comenzando por la región posterior hasta llegar a la base del cráneo. Utilice pequeñas porciones de Bórax para evitar manchas de sangre y así facilitar el proceso. (Antony., 1982)

Fuente: Capula, Massimo. Guía de anfibios y reptiles.

d. Para hacer la limpieza de del cráneo aplique los pasos que se trabajó con el cuy y es muy aconsejable quitar la masa encefálica, la lengua y los ojos lavando la superficie interna de la piel con Bórax o con jabón arsenical.

e. Lave con abundante agua la piel del anfibio luego aplique la sal común por toda la piel y deje que seque unas dos semanas y finalmente lava con alcohol o cloroformo.

f. Se no desea curtir la piel de un anfibio con sal puedes utilizar Wickersheimer. Donde dejaras sumergidos los ejemplares en este baño de 1 a 2 semanas. Aplique las siguientes sustancias para preparar el Líquido de Wickersheimer:

Agua hervida y caliente 3 L, Alumbre de potasio 100 g., Cloruro de potasio 100 g. Nitrato de potasio 12 g. Bicarbonato de potasio 100 gr. Ácido Arsenioso 10 g. El agua se filtra y enfría para ser utilizada. Mezclar 5 litros de la preparación con 2 litros de glicerina y 500 ml. de alcohol. (Philip, 1995).

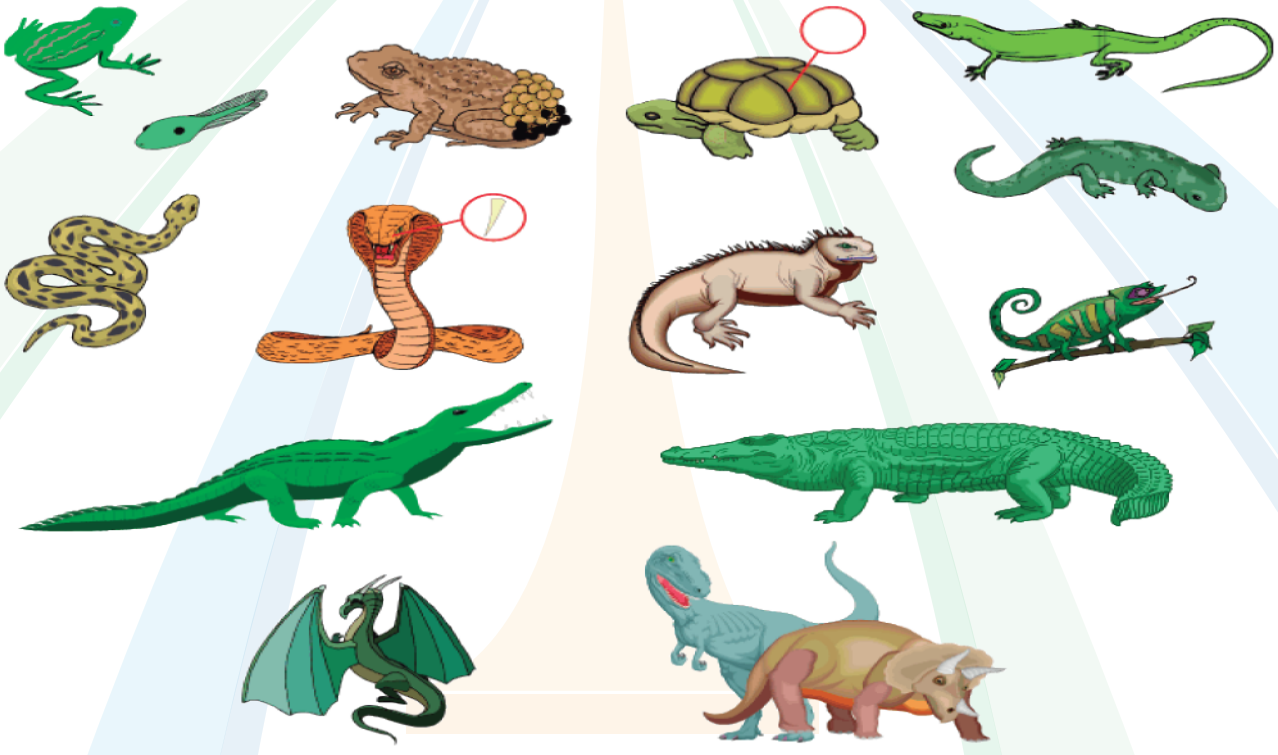
g. Diseñe el cuerpo del espécimen con algodón o con lana de borrego envolviendo con alambre muy fino y con un pedazo de espuma flex diseñe el cráneo como hicimos con el cuy y agregue unos granos de paradiclorobenceno entre el algodón, para evitar que se desarrollen organismos y destruyan la piel.

h. Cose la piel del animal utilizando hilo muy fino, coloque ojos artificiales, lengua, pinte con laca.

i. Cuando ya esté listo exhiba dentro de una vitrina de vidrio con su respectiva etiquita en donde debe estar escrito el origen, clases, familia y el ciclo de reproducción.

8. EVALUACIÓN

ENCIERRE EN UN CÍRCULO A LOS ANFIBIOS Y EN RECTÁNGULO A LOS REPTILES



Fuente: Morales A. 2004, Guía de Campo Mamíferos terrestres.

UNIDAD IV
TAXIDERMIA DE PECES

EXPERIENCIA N° 08:

1. TEMA: TAXIDERMIA DE PECES

2. OBJETIVOS: Aplicar los pasos y técnicas de taxidermia en preservación y conservación de pez mediante la interpretación metodológica diseñada para su estudio posterior.

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Los peces son animales vertebrados de vida acuáticos, la mayoría son recubiertos por escamas, y tienen aletas para trasladarse de un lugar a otro, ,respiran por branquias, con las que captan el oxígeno disperso en el agua. Viven en mares, lagos y ríos de agua salada como en agua dulce, se alimentan de algas verdes y de especies que existen en el agua. (E., 2000)

Los peces es la base de la economía del ecuador ya hay puertos costeros quienes exportan e importan a muchas ciudades, que después de muerto descomponen con gran rapidez, por lo tanto es necesario limpiar la superficie escamosa con un paño seco para retirar la mucosidad abundante que presentan cuidando de no desprender las escamas y congelarlos inmediatamente.

Son importantes las tomas fotográficas de la especie muerta para tener evidencia de los colores originales tanto del cuerpo como de los ojos, y reproducirlos de manera fidedigna después de haber sido embalsamados.

4. MATERIALES

Un pez
Un paquete de algodón o aserrín.
Lana de vidrio.
Un carrete de hilo de algodón, blanco resistente.
Agujas finas especiales para coser (pequeñas).

3 jeringas de 10 ml (para inyectar las diversas sustancias).
Un cepillo de dientes (desechado) para limpiar al espécimen
Alambre galvanizado
Hojas de papel periódico
Ojos artificiales

5. EQUIPO

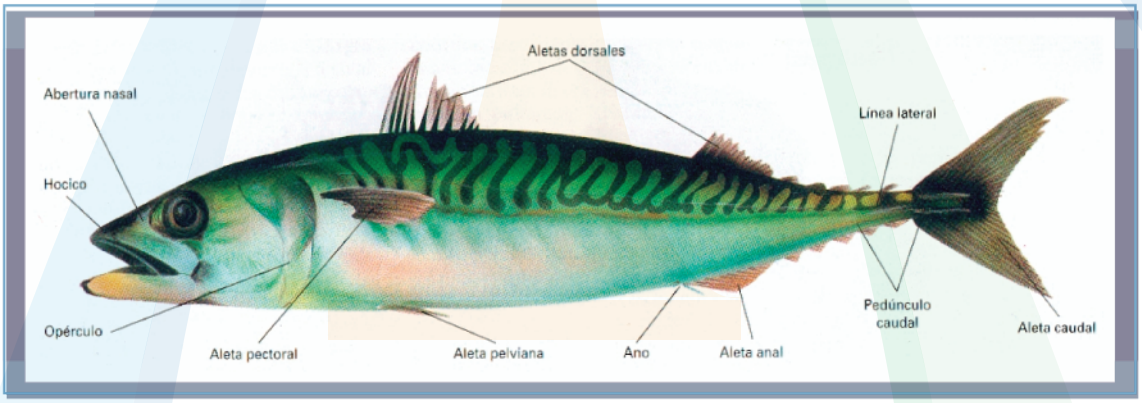
Caja de disección
Un bisturí de hoja intercambiable
Unas tijeras grandes.
Unas tijeras medianas
Unas pinzas medianas
Pinzas largas.
Unas pinzas pequeñas de puntas lisas.

6. SUSTANCIAS Y REACTIVOS

Bórax.
Formol.
Alcohol Etílico
Laca
Barniz

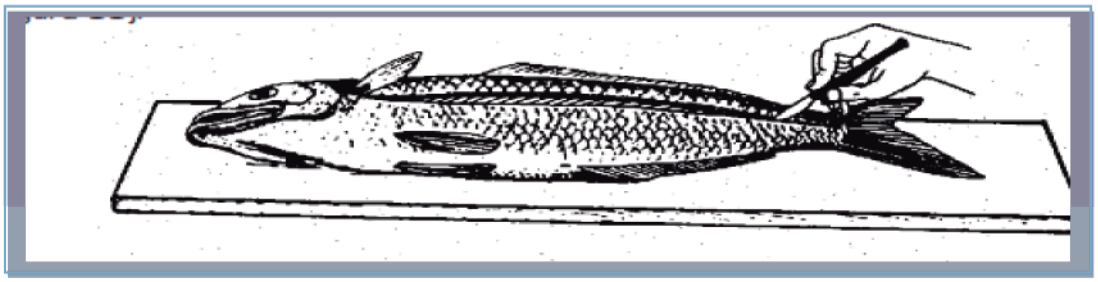
7. METODOLOGÍA

a) En una libreta dibuje el pez y describa las partes externas.



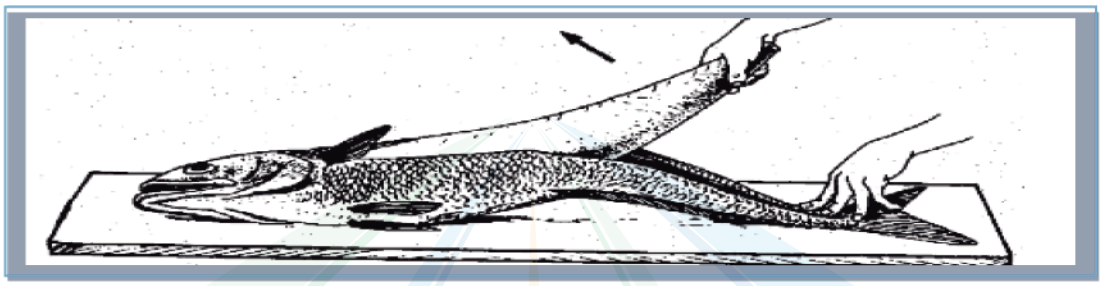
Fuente: Paéz V. 2004, Actualidades Biológicas 26 (81) pp.

b) Corta una línea recta a lo largo del lado del pez, desde detrás de la agalla hasta la cola. Con cortaalambres corta los hueso y la carne y dalo vuelta y separa las dos aletas de la piel. Usa un bisturí para separar la piel de la carne. (Bruno, 1995)



Fuente: Barnabe, Gilbert. Bases biológicas y ecológicas de la acuicultura.

c) Lentamente corta y pela la piel hacia arriba desde la cola hacia la cabeza. Quita toda la piel hasta que haya un pez ahuecado con una cabeza intacta.



Fuente: John E. Simmons, Cuidado y manejo y conservación de las colecciones biológicas

d) Quita toda la carne del pez.
e) Limpia y raspa toda la carne que quede desde el interior de la piel.
f) Saca los ojos y el cerebro. Asegúrate de quitar cualquier resto de carne de la cavidad de la cabeza.
g) Inyecta el formaldehído u otra solución líquida utilizada para la preservación. En las partes principales del pez, trabajando desde la cola a las aletas en la cabeza y en las partes carnosas restantes. (Julio, 1986)

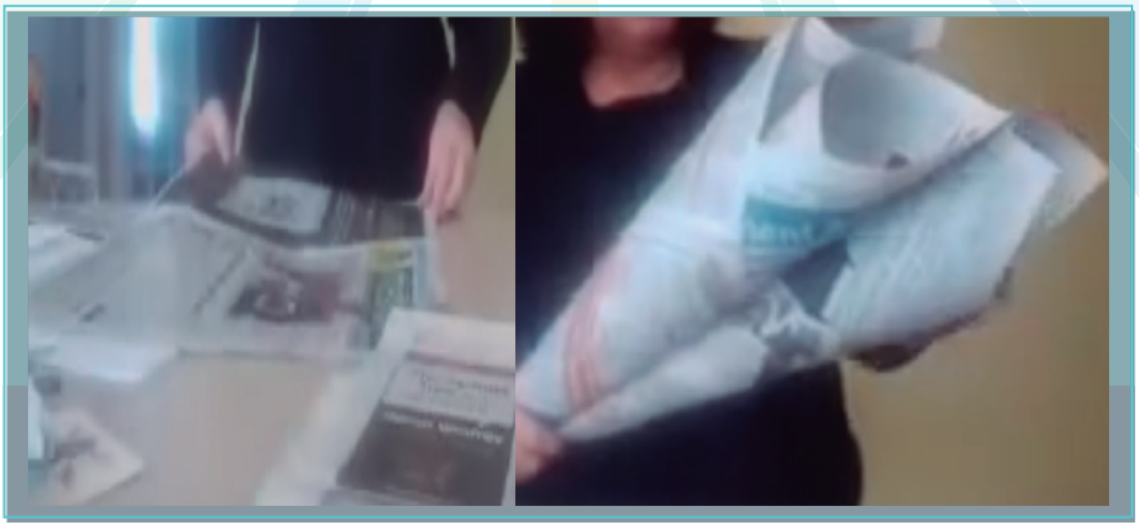
Fuente: Estudiantes de la UNED-CH
Ela**borado por:** Lic. Wuilfrido Yagloa A.

h) Espolvorea con una generosa cantidad de bórax en polvo sobre todo el interior del pez, desde la cabeza a la cola. Sólo coloca en el interior y no en el exterior.

Fuente: Estudiantes de la UNED-CH
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

i) Una vez frotada el bórax a lo largo de la superficie interior. Presta mucha atención a las grietas y hendiduras. Asegúrate de aplicar el bórax en la cabeza y la cola de la cavidad, la boca y debajo de las dos branquias. No pierdas demasiado tiempo en este paso (porque el pescado se seca.) (ehowenespanol, s.f.)

j) Proceda a realizar el montaje: Tomas 4 hojas de papel periodico coloca 2 en formma horizontal y 2 en forma vertical y dobla en forma de un cono hasta la tidad del papel y luego la otra mitad. (Gosálvez, 1992).



Fuente: Estudiantes de la UNED-CH
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

k) Luego procedemodemos a repitir el mismo paso anterior (En total son dos conos) y colocamos el uno sobre otro.

Fuente: Estudiantes de la UNED-CH
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

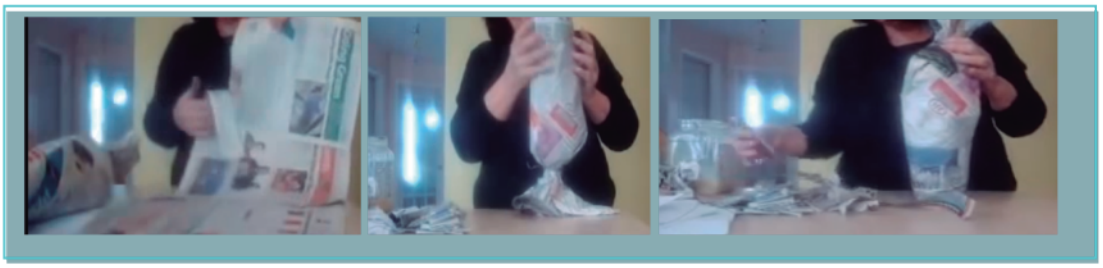
l) Esdrujalo el papel periodico y llene los conos de papel.

Fuente: Estudiantes de la UNED-CH
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa. A.

m) Amare la cola con alambre galvanizado mas fino

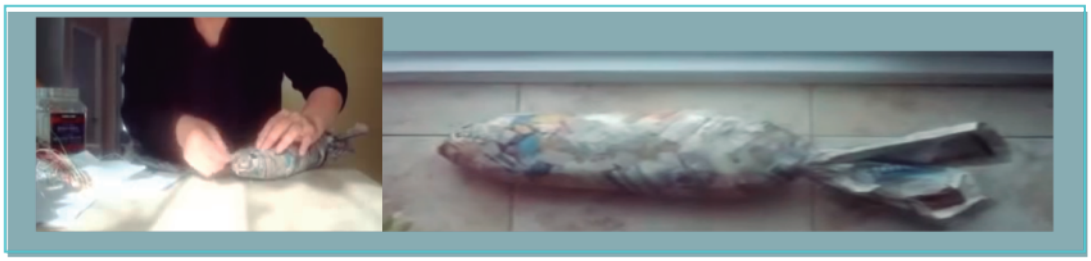
Fuente: Estudiantes de la UNED-CH
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

n) Utilizando el papel periodico en forma horizontal Trozamos y luego pegamos con varios trosos el cuerpo del pez.



Fuente: Estudiantes de la UNED-CH
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

o) Cubra con papel esdrujado hasta que el cuerpo del pez quede liso

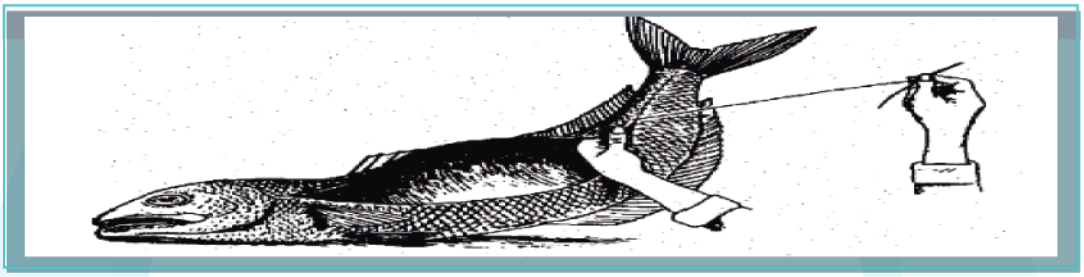


Fuente: Estudiantes de la UNED-CH
Elaborado por: Lic. Wuilfrido Yagloa A.

Procedemos al cosido de la piel:

a) Colocar el armazon de papel periodico dentro de cuerpo del animal y inicia el cosido desde la cola hasta la cabeza

b) Si no deseas utilizar el armazón, puedes ocupar algodón o lana de borrego y lo procedes de la siguiente manera. Cose la carne a partir de la cola. Cose hasta la mitad de la longitud del animal. Donde puedes colocar algodón o aserrín en el extremo de la cola y sigue llenando la cavidad del cuerpo entero. Utiliza un pequeño cilindro con forma de palo para empujar el aserrín en cada grieta. Asegúrate de que el aserrín quede apretado en cada parte del pez. Las puntadas deben ser aproximadamente 1/2-pulgadas separadas (1,27 cm). (Marshall, 2004)



Fuente: Manual de prácticas de zoología, Escuela de Biología de la Universidad Michoacana.

c) Cose el resto del pescado hasta justo debajo de las branquias. Y finaliza el relleno de aserrín u otro material en el pez y cose la parte restante, que termina en la papada. Asegúrate de que el relleno quede bien compacto y que la forma del pescado sea exactamente como deseas.

Fuente: Estudiantes de la UNED-CH

d) Moldea al pescado en la posición que desees. Si el relleno del pez es de aserrín se puede formar empujando hacia abajo en el cuerpo del animal.

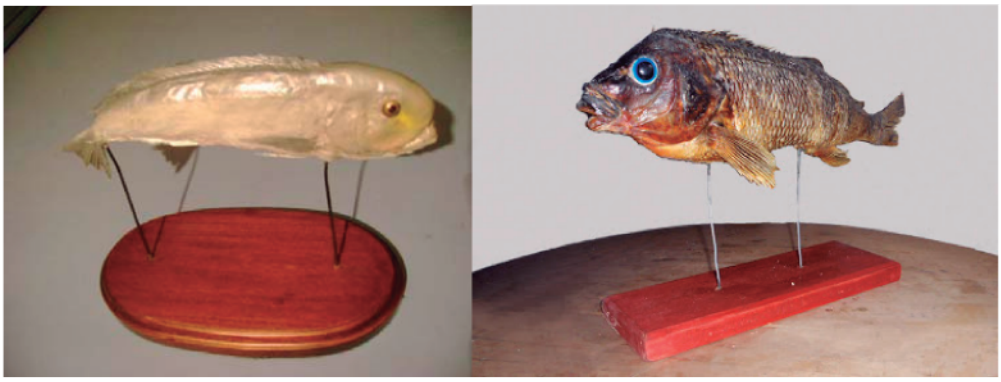
e) Barre el aserrín del pez con un cepillo y utiliza una esponja húmeda para limpiar la piel. Asegúrate de quitar todo el aserrín y los residuos de la piel ya que es imposible retirar una vez que el pescado se seque completamente.

Fuente: Calvin Calvo, Juan Carlos. El ecosistema marino mediterráneo. Guía de su flora y fauna

f) Coloca lana de fibra de vidrio en las dos cavidades de los ojos para sentar las bases de ojo de vidrio. (Mills, 1994)

g) Deja que el pez embalsamado se seque durante al menos un mes. Suficiente tiempo para que el pescado se seque lentamente.

h) Después de que el pez esté completamente seco, píntalo y colócale barniz. Y finalmente monta el pescado en la madera o en la cubierta de vidrio. (Fritz, 1991)



Fuente: www.taxidermia Paucar.com/imágenes

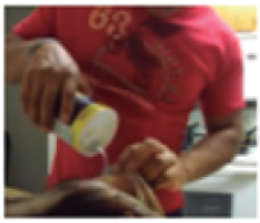
8.3 EVALUACIÓN:

Observe detenidamente los gráficos y describa en orden el proceso de taxidermia de un pez.

1 2 3

Escriba el primer proceso.

1. .....
2. .....
3. .....



4

5

6

7

Escriba el segundo proceso.

4. .....

5. .....

6. .....

7. .....

Los animales son la más bella de las especies creadas, lo dan todo sin pedir nada a cambio.

Aquí reposan los restos de una criatura que fue bella sin vanidad, fuerte sin insolencia, valiente sin ferocidad y tuvo todas las virtudes del hombre y ninguno de sus defectos.

Los animales están enamorados del hombre, lo consideran Dios. El hombre dará cuenta de esto cuando sufra desamor.

EVALUACIÓN FINAL DE APRENDIZAJE "TAXIDERMIA Y EMBALSAMAMIENTO".

Marque con una x los materiales necesarios para la disección de los mamíferos pequeños.

MATERIALES	CUY	ANFIBIOS	PECES
▪ Una regla			
▪ Un compás medidor			
▪ Alicates			
▪ Un auxiliar rellenador			
▪ Un flexo metro para medir			
▪ Alfileres para sujetar el cuero del animal			
▪ Percha de montaje			
▪ Caja de disección			
▪ Un recipiente			
▪ Un tornillo mordaza			
▪ Hilo de nylon para sujetar			
▪ Pinzas y tenazas			
▪ Un punzón fino			
TOTAL DE MATERIALES A UTILIZAR			

Marque con una x las sustancias y reactivos a utilizar en el curtido de pieles en la taxidermia de los mamíferos pequeños.

SUSTANCIAS Y REACTIVOS	**CUY**	**ANFIBIOS**	**PECES**
▪ Sal en grano			
▪ Alcanfor			
▪ Harina de maíz			
▪ Formol			
▪ Alcohol etílico			
▪ Cloroformo			
▪ Tetracloruro de carbono			
▪ Paradeclorbenzol			
▪ Etanol			
▪ Fenol			
▪ Sal común			
▪ Alumbre			
▪ Gas taxin			
TOTAL SUSTANCIAS A UTILIZAR			
TOTAL REACTIVOS A UTILIZAR			

Marque con una x los materiales a utilizar en el armazón de un mamífero pequeño.

MATERIALES	CUY	ANFIBIOS	PECES
▪ Papel			
▪ Lana de borrego			
▪ Algodón			
▪ Aserrín			
▪ Espuma flex			
▪ Alambre galvanizado			
▪ Textiles			
▪ Hilos de varios colores			
TOTAL MATERIALES A UTILIZAR			

Marque con una x los materiales a utilizar en los acabados finales de mamíferos pequeños.

MATERIALES	CUY	ANFIBIOS	PECES
▪ Pinturas de varios colores			
▪ Laca			
▪ Base de madera			
▪ Base de vidrio			
▪ Vitrinas de varios medidas			
▪ Recipientes plásticos			
▪ Recipientes de vidrio			
▪ Taladro			
TOTAL MATERIALES A UTILIZAR			

Marque con una x las sustancias para la prevención de microorganismos en especies embalsamados o conservación total del espécimen.

MATERIALES	CUY	ANFIBIOS	PECES
▪ Gas taxin			
▪ Alcohol			
▪ Formol			
▪ Naftaleno			
▪ Sal			
TOTAL MATERIALES A UTILIZAR			

BIBLIOGRAFÍA

- Adrián Giacchino, J. I. (2000). *PREPARACIÓN DE EJEMPLARES Y COLECCIONES DE ESTUDIO* . Buenos Aires : Gona.
- Amoretti, M. A. (2012). *CIENCIA TECNOLOGÌA Y AMBIENTE.* Anonimo: Anonimo.
- Anonimo. (25 de Octubre de 2009). *Anfibios extintos: los filospóndilos*. Obtenido de (http://www.duiops.net): (http://www.duiops.net)
- Antony., V. (1982). *Reptiles y anfibios.* Barcelona: Editorial Delta, 2ª ed.
- Arnold, E. y. (1996.). *Guía de campo de los reptiles y anfibios* . España y Europa. Barcelona:: Ediciones Omega, 2ª ed.
- Arnold, E. y. (1992). *Guía de campo de los reptiles y anfibios* . España y Europa. Barcelona: : Ediciones Omega, 2ª ed.
- Arnold, E. y. (1992). *Reptiles y anfibios.* España y Europa. Barcelona: Ediciones Omega, 2ª ed. .
- Barbadillo, L. J. (1993). *anfibios y reptiles* . península Ibérica, islas Baleares y Canarias. Madrid: Editorial Incafo.
- Bruno, S. y. (1995). *Conservacion de peces.* Europa. Barcelona: Ediciones Omega.
- Burton, M. (2001). *"Mamíferos de España y de Europa.* Barcelona: " Ediciones Omega.
- Capula, M. (1990.). *anfibios y reptiles.* Barcelona: Ediciones Grijalbo.
- Castañares Heredia, E. (1990.). *"La taxidermia de hoy paso a paso.* Madrid: " Ed. Otero.
- Christel, N. (1994). *Los anfibio amenazas conservación* . Barcelona: Ediciones

- E., B. (2000). *Anatomía y Fisiología y Producción clínica de peces.* . Murcia: Ed. Acribia S.A. .
- Fritz, T. (1991). *Conservación peces.* Barcelona: Editorial Blume.
- Gilbert, M. (1994.). *Guía de anfibios y reptiles en cautividad.* Barcelona: Ediciones Omega.
- Gosálvez, M. y. (1992). *Elaboracion de montaje para peces.* California: Ediciones Pirámide.
- Heredia, E. C. (2000.). *"La taxidermia de hoy paso a paso"* . Madrid: Otero Ediciones.
- J., U. J. (2004.). *Química General.* . Latin América. : Editorial ITE Tercera Edición.
- Jea n, L. (1999). *Taxidermia.* Barcelona: Ediciones Daimon.
- Julio, C. M. (1986). *Preparación de pieles peces taxidermia.* Mundi - Prensa.
- L., H. (1917). El hornero. *Nociones de la taxidermia .El montaje de los vertebrados* 2082.
- Labrie, J. (2005) *"Taxidermia".* Barcelona: Ediciones Daimon.
- Marshall, N. B. (2004). *Taxidermia relleno en el cuerpo de los vertrbrados.* México: , Ediciones Destino.

- Mills, D. y. (1994). *Taxidermia acabados.* Barcelona: Editorial Blume.
- Morganti, C. (2003). *"Taxidermia, entomología y herbarios".* Buenos Aires: Editorial Hobby.
- P.M., K. J. (2005.). *Química mezclas conservación.* Thomson Internacional.: Editorial Cengage Learning / Sexta edición.
- Palaus, X. (2001). *"La taxidermia".* Barcelona: Ed. de Vecchi.
- París, M. G. (1995). *Los anfibios.* España Madrid: MAPA.
- Parker, H. W. (1975). *Los anfibios y los reptiles.* Barcelona: Ediciones Destino .
- Pérez, A. (2000). *"Taxidermia para el aficionado y el profesional".* Barcelona: Ed. de Vecchi.
- Philip, W. (1995). *Reptiles, anfibios y peces.* Madrid: Ediciones Everest, 2ª ed.
- Silviapaucar. (06 de 2010). *taxidermiasilviapaucar.blogspot.com///taxidermia-de-reptiles*. Obtenido de taxidermiasilviapaucar.blogspot.com///taxidermia-de-reptiles
- Tetabaus, P. (1999). *"La taxidèrmia Montajes ".* México: Ed. de Vecchi.
- Villaverde, A. (2002). *"El arte de disecar (taxidermia).* Zaragoza: "Ed. Heraldo de Aragón.