



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

**CARRERA: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN EN EDUCACIÓN
BÁSICA**

TESIS DE GRADO

TEMA:

**ESTRUCTURACIÓN DE UN MANUAL DE ESTRATEGIAS
METODOLOGICAS PARA LA PRÁCTICA DE DISECCIÓN Y
EL DESARROLLO DE DESTREZAS PROCEDIMENTALES EN
EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES
DE LA U.T.C. DURANTE EL PERIODO 2011 – 2012.**

Tesis presentada previa la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación, Mención Educación Básica.

AUTORAS:

Carbo Guilcamaigua Karina Leonor.

Estrada Centeno Ruth Elena.

Director:

Lic. Beltrán Herrera Patricio Marcelo

Latacunga - Ecuador

Julio – 2012.

AUTORÍA

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación **“ESTRUCCTURACIÓN DE UN MANUAL DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA PRÁCTICA DE LA DISECCIÓN Y EL DESARROLLO DE DESTREZAS PROCEDIMENTALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DURANTE EL PERÍODO ACADÉMICO 2011-2012”** son de exclusiva responsabilidad de los autores.

.....
Carbo Guilcamaigua Karina Leonor

C.I. 050240609-3

.....
Estrada Centeno Ruth Elena

C.I. 050267678-6

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

En la calidad de director del trabajo de investigación sobre el tema: **“Estructuración De Un Manual de Estrategias Metodológicas para la Disección y el Desarrollo de Destrezas Procedimentales en el Área de Ciencias Naturales de los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Carrera de Educación Básica período Octubre 2011 Febrero 2012”** de Carbo Guilcamiagua Karina Leonor y Estrada Centeno Ruth Elena; postulantes de la especialidad de Educación Básica, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos - técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del tribunal de validación de tesis que el Honorable Consejo Académica de Ciencias de la Unidad Administrativas y Humanísticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

.....

El Director de Tesis

Lic. Patricio Beltrán

C.C. 0501455070-4

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el Presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas, por cuanto los postulantes: Carbo Guilcamaigua Karina Leonor, Estrada Centeno Ruth Elena con el título de tesis :

“ESTRUCTURACIÓN DE UN MANUAL DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA PRÁCTICA DE LA DISECCIÓN Y EL DESARROLLO DE DESTREZAS PROCEDIMENTALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DE LA U.T.C DURANTE EL PERIODO ACADÉMICO 2011-2012” han considerado las Recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa de Tesis.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 18 de Julio del 2012.

Para constancia firman:

Lcda. Jenny Rodríguez
PRESIDENTE

Lcdo. Carlos Peralvo
MIEMBRO

Lcdo. Guido Rojas
OPOSITOR

DEDICATORIA

Dedicamos esta tesis a Dios y a nuestros padres. A Dios porque ha estado con nosotros a cada paso que damos, cuidándonos y dándonos fortaleza para continuar, a nuestros padres, quienes a lo largo de nuestras vidas han velado por nuestro bienestar y educación siendo nuestro apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se nos ha presentado sin dudar ni un solo momento en nuestra inteligencia y capacidad. Es por ellos que somos lo que somos ahora. Los amamos con nuestra vida.

Karina Leonor Carbo Guilcamiagua

Ruth Elena Estrada Centeno

AGRADECIMIENTO

Nuestro sincero agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi que nos abrió las puertas y nos acogió como miembros de ella, también a nuestros distinguidos profesores que con su labor afable y generosa nos dedicaron momentos de paciencia, sabiduría y comprensión.

De manera especial al Lic. Patricio Beltrán que nos dio su colaboración en el momento más oportuno para culminar esta etapa en nuestra vida.

Karina Leonor Carbo Guilcamaigua.

Ruth Elena Estrada Centeno.

ÍNDICE

Índice de Contenidos	Pag.
Portada.....	i
Autoría.....	ii
Aval del Director de Tesis.....	iii
Aprobación del Tribunal de Grado.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice.....	vii – ix
Resumen.....	x
Summary.....	xi
Certificación del abstracto.....	xii
Introducción.....	xiii

Capítulo I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. Antecedentes.....	1 - 2
2. Categorías fundamentales.....	2
2.3. Marco teórico.....	3
2.3.1. Educación.....	3 - 4
2.3.2. Paradigmas Educativos.....	4 - 8
2.3.3. Recursos Didácticos	8 - 11
2.3.4. Proceso de Enseñanza aprendizaje.....	11- 17
2.3.5. Laboratorio de Ciencias Naturales.....	17- 20
2.3.6. Manual de Estrategias.....	21- 23
2.4. Marco Conceptual.....	21- 23

Capítulo II

3.1. Breve caracterización de la institución.....	26
3.1.1. Reseña histórica de la Universidad Técnica de Cotopaxi.....	26- 27
3.2.1. Encuesta dirigida a los estudiantes de la Carrera de Educación básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi.....	28- 36
3.2.2. Encuesta dirigida a los Docentes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi.....	37- 41
3.2.3. Conclusiones y Recomendaciones.....	42
3.2.4. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta dirigida a la Directora de la Carrera.....	43- 44

Capítulo III

4. Diseño de la propuesta.....	45
4.1. Datos Informativos.....	45
4.2. Justificación.....	46- 47
4.3. Objetivos.....	47
4.3.1. Objetivos Generales.....	47
4.3.2. Objetivos Específicos.....	47
4.4. Descripción de la Propuesta.....	48
4.4.1. Aplicación o Validación de la Propuesta.....	49

INDICE DE MANUAL DE ESTRATEGIAS METODOLOGICAS PARA LA PRÁCTICA DE DISECCIÓN

1. Introducción.....	2
2. Objetivos Generales.....	2
2.1. Objetivos Específicos.....	3
3. Recomendaciones generales.....	3
4. Disección.....	4
4.1. Materiales para la disección.....	4 - 5
4.2. Manejo de pequeñas estructuras.....	5

4.3. Disección de un Anfibio (Rana).....	6 - 15
4.4. Disección de un Ave (La Paloma).....	16- 19
4.5. Disección de un Mamífero (El Conejo).....	20- 22
4.6. Disección de un Invertebrado (La Lombriz de Tierra).....	23- 25
4.7. Disección de una Parte de una Planta (Tallo).....	26- 27
4.8. Conclusiones y Recomendaciones.....	28- 29
4.9. Bibliografía.....	30

RESUMEN

Los modelos educativos que se han implementado en la educación ecuatoriana deben estar afianzados mucho más al momento en el que se llega a una profesionalización como docente. Se requiere una serie de estrategias que le permitan llegar a cada uno de sus estudiantes con los suficientes contenidos teóricos y científicos, así como le relacionarlos con la práctica; en tal virtud, el presente trabajo investigativo, aporta con el fin de lograr la “Estructuración de un manual de estrategias metodológicas para la práctica de la disección y el desarrollo de destrezas procedimentales en el área de ciencias naturales de los estudiantes de la U.T.C. Se sabe que los futuros profesionales docentes han tenido esta deficiencia en el sentido de que este tipo de acciones se los ha llevado a efecto mediante una observación indirecta cayendo así en un campo CONDUCTISTA o tradicionalismo ya que la comunidad educativa no ha concebido que, mediante las prácticas ejecutadas de una manera técnica como la de la disección se pueden generar aprendizajes mucho más significativos que lo aprendido de manera indirecta.

En este contexto se han aplicado una herramienta para estructurar el marco teórico yendo de temas generales hasta llegar a la particularidad del problema, teniendo la oportunidad de alcanzar una información clara y precisa en torno al tema. De igual manera se ha utilizado el método No Experimental; ya que las variables no son manipuladas por la investigación. El trabajo fue direccionado a través de las preguntas científicas, las que van orientadas a guiar el proceso de investigación para cumplir con los objetivos planteados.

Los resultados obtenidos en la aplicación fueron muy satisfactorios en vista de que se logró crear un espacio completamente activo. El aula dejó de ser una especie de centro inactivo para los estudiantes y se convierte en un salón que les permite realizar prácticas de disección siguiendo el manual diseñado para ello.

SUMMARY

Educational models that have been implemented in the Ecuadorian education must be secured much more time when you come to a professional as a teacher. It requires a series of strategies that enable it to reach each of its students with adequate theoretical and scientific content and relate them to practice it. This research contributes to achieve "Structuring a manual of methodological strategies for the practice of dissection and procedural skills development in the area of natural sciences students at UTC. It is known that future education professionals have had this deficiency in the sense that this type of action they have been realized through indirect observation thus falling into a field BEHAVIORAL or traditionalism. The educational community has not conceived that, by the practices implemented in a technical way as that of the dissection can cause learning much more meaningful than what has been learned indirectly.

In this context we have implemented a tool to structure the theoretical framework of general topics going up to the particularity of the problem. It gives the opportunity to reach clear and accurate information on the subject. Similarly, we have used the method Non Experimental in which the variables are not manipulated by the investigation. Also, it was addressed through scientific questions, which are aimed to guide the research process to meet the objectives.

The results obtained in the application were very satisfactory in view of the success in creating a space fully active. The classroom is no longer a clearing inactive for students and becomes a living that allows them to practice dissection following the manual designed for it.

CERTIFICACIÓN DEL ABSTRACT

Certifico legalmente que el abstract de la tesis denominada **“ESTRUCTURACIÓN DE UN MANUAL DE ESTRATEGIAS METODOLOGICAS PARA LA PRÁCTICA DE DISECCIÓN Y EL DESARROLLO DE DESTREZAS PROCEDIMENTALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DE LA U.T.C. DURANTE EL PERIODO 2011 – 2012.”** De las señoritas Carbo Guilcamaigua Karina Leonor y Estrada Centeno Ruth Elena; postulantes de la especialidad de educación básica, ha sido revisada de forma exhaustiva y minuciosamente el contenido de la misma.

Atentamente,

MSc. Amparo Romero

CCI:

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo pretende ofrecer un manual de estrategias metodológicas para la práctica de la disección y el desarrollo de destrezas procedimentales en el área de ciencias naturales de los estudiantes de la U.T.C. para lo cual se desarrolla la siguiente estructura:

El primer capítulo, detalla el marco teórico el mismo que servirá de base bibliográfica para sustentar la temática planteada, es necesario anotar que para este elemento se pretende realizar una sistematización de información seleccionada proveniente de diversas fuentes como libros, revistas, artículos, u otros trabajos investigativos que aporten información relevante para el tema; además, se tomará en cuenta los puntos de vista de diversos autores con el fin de contraponerlos y analizarlos para posicionar el pensamiento y los criterios de las autoras en base a la realidad de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

En el segundo capítulo ofrece una caracterización de la Institución, haciendo constar aspectos relevantes de su historia, logros académicos, y situación actual con el fin de tener una visión clara del lugar y las personas con las que se pretende trabajar, por otro lado se hace constar la tabulación, análisis e interpretación de datos obtenidos en la Investigación de campo mediante la aplicación de instrumentos de recolección de datos, los mismos que servirán para conocer las expectativas, necesidades e intereses de la población objeto de la investigación. Finalmente, con la información anterior estamos en condiciones de estructurar una propuesta que sea aplicable, y sobre todo que responda a las necesidades reales de los niños/as y toda la comunidad educativa involucrada.

En el tercer capítulo se define la aplicación de la propuesta para lo cual se estructura el plan operativo así como los resultados de su aplicación.

CAPITULO I

“ESTRUCTURACIÓN DE UN MANUAL DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA PRÁCTICA DE LA DISECCIÓN Y EL DESARROLLO DE DESTREZAS PROCEDIMENTALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DE LA U.T.C DURANTE EL PERIODO ACADÉMICO 2011”

1.1.- Antecedentes:

En la actualidad las condiciones sociales culturales y en especial ambientales nos deben llevar a cuestionarnos: ¿qué tipo de educación en Ciencias Naturales debemos promover en la actualidad?, ¿Cuál es la naturaleza de la ciencia que nuestros estudiantes deben aprender?, ¿es relevante seguir centrándose en la enseñanza de conceptos universales?, o debemos realizar cambios hacia una enseñanza de las ciencias que genere impactos en las actitudes y comportamientos de los estudiantes?

Debemos tomar en cuenta que todo conocimiento es significativo cuando existe coherencia absoluta entre la teoría y la práctica, es decir que debe existir una adecuada experimentación dentro del proceso educativo permitiendo que exista la manipulación y la utilización de la mayor cantidad de recursos didácticos que faciliten la comprensión del nuevo conocimiento en los estudiantes.

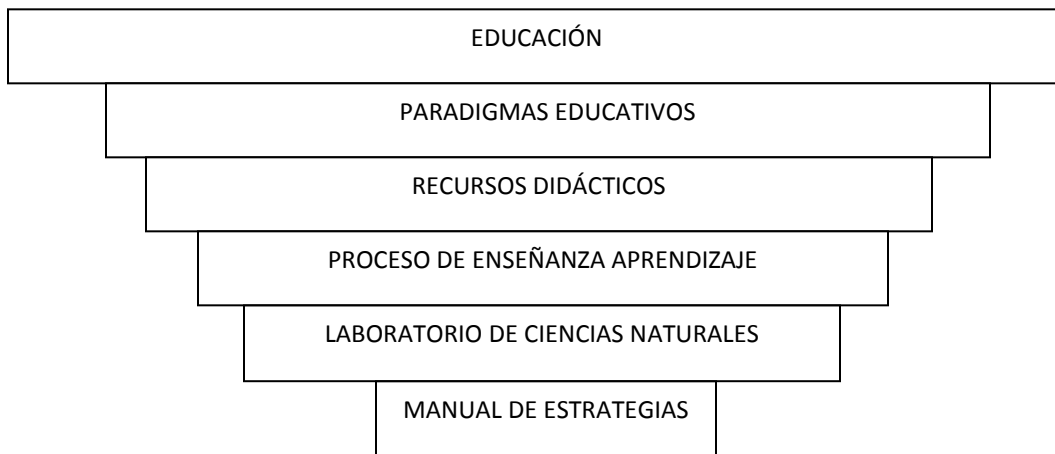
Por tal razón, es importante la existencia de laboratorios en todas las instituciones educativas para realizar las prácticas correspondientes, ya que el uso de los laboratorios permite el cumplimiento de la reforma curricular mediante la enseñanza práctica y objetiva, así permite un mejoramiento de aprendizaje significativo de los

educandos, mientras exista un lugar cómodo, agradable y funcional que reúna fundamentalmente las siguientes condiciones: disponer del equipo indispensable y de los materiales necesarios para la realización de las prácticas propuestas, tener iluminación natural suficiente o iluminación artificial adecuada, disponer de armarios o vitrinas que permitan guardar los equipos y materiales; poseer mesas de trabajo y asientos cómodos.

Con la utilización del laboratorio nos permite conocer la analogía anatómica del cuerpo humano con otros animales para ello es necesario realizar la práctica de la disección en la que nos permitirá trabajar con seres vivos dándole mayor realidad a este proceso.

Dentro de la disección se puede utilizar animales como: el conejo, perro, gato, cuy, ratón, etc. Con esta actividad, los estudiantes podrán manipular y conocer de forma natural los órganos que conforman a un ser vivo que tienen similares características ayudando al estudiante al desarrollo de destrezas procedimentales.

2.- CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



2.3.- MARCO TEÓRICO

2.3.1 Educación

La historia de la educación se ciñe a la división de las edades del hombre. En los inicios de la Edad Antigua hay que situar las concepciones y prácticas educativas de las culturas india, china, egipcia y hebrea. Durante el primer milenio a.C. se desarrollan las diferentes paideias griegas (arcaica, espartana, ateniense y helenística). El mundo romano asimila el Helenismo también en el terreno docente, en especial gracias a Cicerón quien fue el principal impulsor de la llamada “humanistas” romana.

La educación es un proceso de socialización de las personas a través del cual se desarrollan capacidades físicas e intelectuales, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento ordenadas con un fin social (valores, moderación del diálogo-debate, jerarquía, trabajo en equipo, regulación fisiológica, cuidado de la imagen, etc.).

En muchos países occidentales la educación escolar o reglada es gratuita para todos los estudiantes. Sin embargo, debido a la escasez de escuelas públicas, también existen muchas escuelas privadas.

Existen diversos conceptos que intentan analizar el fenómeno educativo, en relación al discurrir temporal en las personas. Así, conceptos como educación permanente, educación continua, andragogía o educación de adultos tienen aspectos comunes pero también matices importantes que los diferencian y los enriquecen.

1 MORÍN, Edgar. Los siete pilares de la educación. 2003. Según estudios " Los niños de ocho años aprenden mejor premiando su desarrollo y no atienden a los castigos; mientras los de doce, al contrario, aprenden más al reaccionar de forma negativa ante sus errores. Los adultos también siguen esta norma general y observan más sus fallos aunque de forma más eficiente." (Pág. 82)

Esto es porque los adultos aprenden más por convicción e incluso por necesidad ya que pueden requerir los conocimientos para su trabajo, o para alguna actividad en específico por ello es que aprenden más eficientemente de sus errores, y saben perfectamente que el aprendizaje es responsabilidad suya. A diferencia de lo que pasa con los niños y jóvenes, mismos que en muchas ocasiones acuden a la escuela porque sus padres los envían y no tanto por convicción propia o porque tengan la necesidad de ciertos conocimientos. Todo esto lleva a que existan dos corrientes educativas según el tipo de estudiantes, la pedagogía para los niños y jóvenes y la andragogía para los adultos.

2.3.2. Paradigmas Educativos

La palabra paradigma procede del griego paradedgma que significa ejemplo o modelo. A partir de los años 60 se empezó a utilizar para definir a un modelo o patrón en cualquier disciplina o contexto.

Un paradigma es una perspectiva, esquema o cuadro mental que mantenemos mientras estamos comprometidos en una indagación.

De manera que un paradigma funciona de una teoría que nos ayuda a organizar la realidad, un paradigma puede favorecer o perjudicar. Favorecer en cuanto suministra un esquema con el que se puede organizar los estímulos de manera significativa;

Perjudicar en cuanto limita y condiciona la visión que podemos tener de las cosas.

El paradigma educativo, centrado en el aprendizaje, nos puede marcar acertadamente la dirección por donde pueden ir las innovaciones educativas con garantías de éxito, ya que el paradigma educativo ejerce funciones directivas orientadas respecto al cambio educativo.

Gran número de docentes no han entendido que los paradigmas educativos supone una constante actualización, en el entusiasmo del docente, su motivación hacia la innovación. Una actitud favorable es asumir estos cambios pedagógicos.

¿Por qué algunos docentes enfrentan dificultades relacionados con los nuevos paradigmas educativos?

- Escasa información.
- Temer a nuevos cambios educativos.
- Poca información relacionada a los nuevos paradigmas educativos.
- Escaso seguimiento y asesoría por parte del personal docente.

Cuando un paradigma ya no puede satisfacer las necesidades de una ciencia es sucedido por otro. Los paradigmas facilitan la construcción de la ciencia.

Modelos Educativos

Son los que nosotros conocemos como estilos o métodos de educación y enseñanza es decir, esquemas mediadores entre la teoría y la práctica, los paradigmas o estrategias.

Modelo Pedagógico

La pedagogía ha construido una serie de modelos o representaciones ideales del mundo de lo educativo para explicar teóricamente su hacer. Dichos modelos son dinámicos, se transforman y pueden, en determinado momento, ser aplicados en la práctica pedagógica.

Paradigma Tradicional

Se caracteriza por la exposición verbal de un maestro, protagonista de la enseñanza, transmisor de conocimientos, dictador de clases, reproductor de saberes, severa, exigente, rígida y autoritaria; en relación vertical con un alumno receptivo, memorístico, atento, copista, quien llega a la escuela vacío de conocimientos y los recibirá siempre desde el exterior.

En este modelo prima el proceso de enseñanza sobre el proceso de aprendizaje, la labor del profesor sobre la del estudiante; los medios son el tablemático o pizarrón, marcador o tiza y la voz del profesor; además la evaluación es memorística y cuantitativa.

La evaluación se realiza generalmente al final del periodo, para evidenciar si el aprendizaje se produjo y decidir si el estudiante es promovido al siguiente nivel o debe repetir el curso. Las evaluaciones son sumativas y de alguna manera, se trata de medir la cantidad de conocimientos asimilados por el estudiante.

Paradigma Romántico

El modelo parte de la premisa que el maestro no debe intervenir en el desenvolvimiento natural y espontáneo del estudiante y su relación con el medio que lo rodea. No interesan los contenidos, ni el tipo de saber enseñado.

En este modelo, el maestro es un auxiliar que facilita la expresión, la originalidad y la espontaneidad del estudiante. Por tanto, no se evalúa. Se considera que los saberes son auténticos y valiosos por sí mismos y no necesitan medirse, confirmarse o evaluarse.

Paradigma Conductista

El modelo por objetivos tiende a sistematizar, medir, manipular, prever, evaluar, clasificar y proyectar cómo se va a comportar el alumno después de la instrucción. En el proceso formativo, las estrategias de enseñanza parten de objetivos, los contenidos se imparten empleando un método transmisionista, utiliza medios didácticos pero la evaluación sigue siendo memorística y cuantitativa.

La evaluación se realiza a lo largo del proceso de enseñanza y se controla permanentemente en función del cumplimiento de los objetivos instruccionales. Se requiere determinar el avance en el logro de objetivos de manera que estos se puedan medir, apoyados en un proceso de control y seguimiento continuo.

Paradigma Histórico Social

En este modelo los alumnos desarrollan su personalidad y sus capacidades cognitivas en torno a las necesidades sociales para una colectividad en consideración del hacer científico.

El maestro es un investigador de su práctica y el aula es un taller.

Se pretende capacitar para resolver problemas sociales para mejorar la calidad de vida de una comunidad.

La evaluación es cualitativa y puede ser individual o colectiva. Se da preferencia a la autoevaluación y coevaluación, pues el trabajo es principalmente solidario.

Paradigma constructivista

El modelo pretende la formación de personas como sujetos activos, capaces de tomar decisiones y emitir juicios de valor, lo que implica la participación activa de profesores y alumnos que interactúan en el desarrollo de la clase para construir, crear, facilitar, liberar, preguntar, criticar y reflexionar sobre la comprensión de las estructuras profundas del conocimiento.

El eje del modelo es el aprender haciendo. El maestro es un facilitador que contribuye al desarrollo de capacidades de los estudiantes para pensar, idear, crear y reflexionar. El objetivo de la escuela es desarrollar las habilidades del pensamiento de los individuos de modo que ellos puedan progresar, evolucionar secuencialmente en las estructuras cognitivas para acceder a conocimientos cada vez más elaborados.

2.3.3 Recursos didácticos

¿Qué es un Recurso Didáctico?

Comenzaremos con una definición sencilla de recurso didáctico. Un recurso didáctico es cualquier material que se ha elaborado con la intención de facilitar al docente su función y a su vez la del alumno. No olvidemos que los recursos didácticos deben utilizarse en un contexto educativo.

¿Qué Funciones desarrollan los recursos didácticos?

Son todos aquellos medios empleados por el docente para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige u orienta. Los Recursos Didácticos abarcan una amplísima variedad de técnicas, estrategias, instrumentos,

materiales etc., que van desde la pizarra y el marcador hasta los videos y el uso de Internet.

A continuación lo resumiremos en seis funciones:

1. Los recursos didácticos despiertan la motivación, la impulsan y crean un interés hacia el contenido del mismo.
2. Los recursos didácticos proporcionan información al alumno.
3. Son una guía para los aprendizajes, ya que nos ayudan a organizar la información que queremos transmitir. De esta manera ofrecemos nuevos conocimientos al alumno.
4. Nos ayudan a ejercitar las habilidades y también a desarrollarlas.
5. Los recursos didácticos nos permiten evaluar los conocimientos de los alumnos en cada momento, ya que normalmente suelen contener una serie de cuestiones sobre las que queremos que el alumno reflexione.
6. Nos proporcionan un entorno para la expresión del alumno. Como por ejemplo; rellenar una ficha mediante una conversación en la que alumno y docente interactúan.

Tipologías de los recursos didácticos.

A partir de la consideración de la plataforma tecnológica en la que se sustenten, los medios didácticos y por ende los recursos educativos en general, se suelen clasificar en tres grandes grupos cada uno de los cuales incluye diversos subgrupos.

Materiales convencionales:

- Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...
- Tableros didácticos: pizarra, franelograma...
- Materiales manipulativos: recortables, cartulinas...
- Juegos: arquitecturas, juegos de sobremesa...

- Materiales de laboratorio...

Materiales audiovisuales:

- Imágenes fijas proyectables (fotos): diapositivas, fotografías...
- Materiales sonoros (audio): cassetes, discos, programas de radio...
- Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión.

Nuevas tecnologías:

- Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, lenguajes de autor, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas...
- Servicios telemáticos: páginas web, weblogs, tours virtuales, webquest, cazas del tesoro, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line...
- TV y vídeo interactivos.

Ventajas asociadas a la utilización de recursos

Cada medio didáctico ofrece unas determinadas prestaciones y posibilidades de utilización en el desarrollo de las actividades de aprendizaje que, en función del contexto, le pueden permitir ofrecer ventajas significativas frente al uso de medios alternativos. Para poder determinar ventajas de un medio sobre otro, siempre debemos considerar el contexto de aplicación (un material multimedia hipertextual no es "per se" mejor que un libro convencional). Estas diferencias entre los distintos medios vienen determinadas por sus elementos estructurales:

- El sistema simbólico que utiliza para transmitir la información: textos, voces, imágenes estáticas, imágenes en movimiento. Estas diferencias, cuando pensamos en un contexto concreto de aplicación, tienen implicaciones pedagógicas, por ejemplo:

hay informaciones que se comprenden mejor mediante imágenes, algunos estudiantes captan mejor las informaciones icónicas concretas que las verbales abstractas.

- El contenido que presenta y la forma en que lo hace: la información que gestiona su estructuración los elementos didácticos que se utilizan (introducción con los organizadores previos, subrayado, preguntas, ejercicios de aplicación, resúmenes, etc.), manera en la que se presenta. Así incluso tratando el mismo tema; un material puede estar más estructurado o incluir muchos ejemplos y anécdotas, proponer más ejercicios en consonancia con el hacer habitual del profesor, etc.

- La plataforma tecnológica (hardware) que sirve de soporte y actúa como instrumento de mediación para acceder al material. No siempre se tiene disponible la infraestructura que requieren determinados medios ni los alumnos tienen las habilidades necesarias para utilizar de tecnología de algunos materiales.

- El entorno de comunicación con el usuario, que proporciona unos determinados sistemas de mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje (interacción que genera, pragmática que facilita). Por ejemplo; si un material didáctico está integrado en una "plataforma-entorno de aprendizaje" podrá aprovechar las funcionalidades que este le proporcione. Otro ejemplo: un simulador informático de electricidad permite realizar más prácticas en menor tiempo pero resulta menos realista y formativo que hacerlo en un laboratorio.

2.3.4.- Proceso de Enseñanza Aprendizaje

El proceso de enseñanza consiste fundamentalmente, en un conjunto de transformaciones sistemáticas de los fenómenos en general, sometidos éstos a una serie de cambios graduales cuyas etapas se producen y suceden en orden ascendente de aquí que se la deba considerar como un proceso progresivo y en constante movimiento con un desarrollo dinámico en su transformación continua.

Como consecuencia del proceso de enseñanza tiene lugar cambios sucesivos e ininterrumpidos en la actividad cognoscitiva del individuo (alumno) con la participación de la ayuda del maestro o profesor en su labor conductora u orientadora hacia el dominio de los conocimientos de las habilidades, los hábitos y conductas acordes con su concepción científica del mundo que lo llevaran en su práctica existencia a un enfoque consecuente de la realidad material y social, todo lo cual implica necesariamente la transformación escalonada paso a paso de los procesos y características psicológicas que identifican al individuo como personalidad.

Se puede definir el aprendizaje como el proceso mediante el cual una persona adquiere destrezas o habilidades prácticas (motoras e intelectuales), incorpora contenidos informativos o adopta nuevas estrategias de conocimientos y/o acción. Todo ser humano, desde que nace hasta que muere tienen algún tipo de aprendizaje.

El proceso de aprendizaje es interminable; por lo mismo muchos eruditos se dan cuenta que cuanto más aprende más falta por aprender.

El problema se presenta cuando lo que aprende resulta poco significativo, poco aplicable a la vida diaria o simplemente aburrido; además, de que al dejar la escuela las personas comúnmente se olvidan de seguir educándose por cuenta propia, es decir, de aprender por sí mismas. Para que se pueda lograr estos se recomienda que cada persona se construya un ambiente educativo personal en el cual se motive y se comprometa con su propio proceso de aprendizaje.

Si bien hay personas que son pensadores “naturales”, que manejen las estructuras lógicas con gran efectividad, existen otras que no lo son y requieren de algún tipo de

monitoreo para que puedan desarrollar habilidades que les preparen a aprender y es en educación formal donde se puede ofrecer un ambiente para este desarrollo.

¿Cómo tener estudiantes motivados a aprender y mucho más; aprender a aprender por si mismos? Para esto se requiere que se genere un ambiente educativo de búsqueda de la verdad y de reflexión crítica con el fin de que se propicie el aprendizaje de manera fácil y profunda para poder utilizar los conocimientos en diversas situaciones que se presentan tanto en el ámbito escolar como fuera de él para ello se propone la utilización de la experimentación como estrategia fundamental.

Es conveniente añadir que al hablar el aprendizaje se tiene que forzosamente referirse a un proceso de enseñanza, ya sea propio o impartido por otra persona ya que los dos procesos van de la mano y no podemos asimilar uno del otro.

En lo que se refiere al área de Ciencias Naturales su enseñanza no ha cambiado de manera radical, sin embargo se busca adaptar a las necesidades de la sociedad en la que vivimos para que tenga una relación directa entre la teoría y la práctica.

(2) CASSANY, Daniel. “Enseñar la lengua”.1997.“Aprender cosas nuevas significa aprender a usarla a comunicarse o si ya se domina algo, aprender a comunicarse mejor y en situaciones más complejas”. (pág 84).

Partiendo de este precepto, la lengua representa una herramienta fundamental para la interacción social, este órgano utilizamos para comunicarnos, para establecer vínculos con los demás participantes de la sociedad a la que pertenecemos y por lo tanto la

función y los objetivos que se persiguen son cada vez más amplios, por esta razón se manifiesta que las Ciencias Naturales exige conocer tanto las relaciones que se establecen entre los elementos que las integran como el uso que se dan a estos para convertirse en personas comunicativamente competitivas.

Este tipo de innovaciones posibilitan la práctica experimental; es decir, se aprende a utilizar las destrezas procedimentales para ser más efectivos en su manejo, incluso es una herramienta que permite la estructuración del pensamiento y la reflexión, entonces, la enseñanza de la experimentación aporta habilidades y conocimientos mínimos para desenvolverse en el mundo estructurado.

La experimentación es sinónimo de comunicación y eso hace que posea una dimensión social, el enfoque comunicativo plantea que la enseñanza de estas destrezas debe centrarse en el desarrollo de las habilidades y conocimientos necesarios para comprender y producir eficazmente acciones concretas en distintas situaciones de trabajo práctico.

Desde este enfoque, se propone que el profesor debe enseñar partiendo de las destrezas generales ya analizadas como son, escuchar, hablar, leer y escribir para lo cual se puede utilizar textos completos traducidas a situaciones comunicativas reales para lo cual el juego constituye un espacio adecuado el que se puede producir muy buenas experiencias.

De este modo aprender Ciencias Naturales, posibilita que los estudiantes y docentes desarrollen destrezas procedimentales para interactuar entre sí y usen la misma en beneficio de la interacción social, esto implica a su vez la visión de ellas como área

transversal sobre la que se apoyarán otras áreas del aprendizaje escolar, porque la educación debe favorecer la participación de estudiantes en una variedad de experiencias que les permitan desempeñar los roles que tendrán que practicar fuera de ella.

En realidad lo que se espera es, por ejemplo interiorizar y comprender el texto analizar sus términos; es decir es un proceso que debe trabajarse de manera dinámica para convertir al estudiantado en lectores curiosos y autónomos, para lo cual será necesario recalcar que no existe un camino único de procesos; cada actor de acuerdo a sus intereses, presta atención a las partes del trabajo que considera más importantes, al objetivo de práctica planteada al tipo de trabajo que espera llevar a cabo o a la transacción que se produce entre los conocimientos que se poseen y los que se están adquiriendo por lo tanto el profesorado no puede estar cerrado a una única interpretación, sino que el aula debe ser el ambiente propicio para que puedan encauzar todos los procesos de aprendizajes, de la misma manera con las demás destrezas generales de las Ciencias Naturales.

Desarrollo del Pensamiento

Una meta central de la educación actual es formar personas preparadas para enfrentar críticamente situaciones e ideas esto supone favorecer en cada momento la experiencia educativa, por lo tanto el reto de los docentes es saber aprovechar los diversos momentos de trabajo educativo (experimentos, disecciones, lecturas, discusiones, juegos, elaboración de escritos, etc.) para introducir estrategias variadas que lleven a esa vigilancia crítica de los ideas en los estudiantes.

El desarrollo del pensamiento crítico ayuda a fortalecer la metacognición y la autoevaluación así como la generación de actitudes de análisis desde varias perspectivas, permitiendo así una mejor toma de decisiones y solución a los problemas; a fomentar el diálogo y la comunicación entre todos los participantes en el proceso educativo, incluido su contexto familiar y escolar.

(3) SCRIVEN, Paúl. Manual del Pensamiento Crítico. 1992. Manifiesta, el pensamiento crítico “es el proceso intelectualmente disciplinado de activar y hábilmente conceptualizar, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar información recopilada o generada por observación, experiencia, reflexión, razonamiento o comunicación como una guía hacia la creencia y la acción” **(Pág., 163)**.

Por lo tanto se puede deducir que el pensamiento crítico implica un aprendizaje activo y significativo donde se construye el significado por medio de la interacción y el diálogo para desarrollar la curiosidad, el cuestionamiento, la reflexión y el aprovechamiento de conocimientos con el fin de tomar decisiones y sobre todo ofrecer soluciones, además se motiva al participante a analizar desde varias perspectivas, a argumentar ideas como también a identificar implicaciones, causas y efectos de un problema.

Características de un estudiante con pensamiento crítico:

(4) SCRIVEN, Paúl. La Mini Guía para el Pensamiento Crítico. 2003.

Dentro de las características de un estudiante con pensamiento crítico el autor describe lo siguiente:

- Plantea preguntas, cuestionamientos y problemas formulándolos con claridad y precisión.
- Identifica y evalúa información relevante.
- Interpreta ideas abstractas.
- Ofrece definiciones, soluciones y conclusiones bien fundamentadas y sustentadas.
- Está abierto a analizar desde varias perspectivas.
- Evalúa las causas de los hechos y sus consecuencias.
- Se comunica de manera efectiva para resolver problemas complejos. **(Pág, 19).**

En resumen se puede aportar que el pensamiento crítico es auto dirigido, auto disciplinado, autor regulado, auto corregido ya que supone someterse a profundos indicadores de dominio del uso de los conocimientos adquiridos, además de una comunicación efectiva acompañada del uso de habilidades para solucionar problemas en base precisamente a los nuevos y anteriores conocimientos, por consiguiente también se fortalece la responsabilidad individual y social.

2.3.5.- Laboratorio de Ciencias Naturales

El laboratorio de Ciencias Naturales puede ser considerado como un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, tecnológico o técnico.

Los laboratorios están equipados con instrumentos de medida o equipos con los que se realizan experimentos, investigaciones o prácticas diversas según la rama de la ciencia a la que se dedique. También puede ser un aula o dependencia de cualquier centro docente acondicionada para el desarrollo de clases prácticas y otros trabajos relacionados con la enseñanza.

El trabajo de laboratorio es fundamental para formar en el alumno un criterio que se apoye en el método científico; para esto es necesario que las prácticas de disección que se realicen sean bien planteadas, cumplan con los objetivos, conduzcan a un conocimiento firme, sirvan para elaborar conclusiones y dejen satisfacciones.

Aun cuando en la práctica cada maestro organiza a sus alumnos de acuerdo a su experiencia y a las condiciones que le proporciona el laboratorio, es necesario tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Organizarse en equipos de trabajo según la disposición de las mesas.
- Para el desarrollo de la práctica el estudiante debe tener:
- Manual de práctica, lápiz de dibujo, borrador, regla y mandil.
- Traer el material que el profesor solicite con anterioridad.
- Asistir con puntualidad y orden.
- Tomar precauciones.
- Cuando retire el material revise que este completo.
- Traslade el material y los instrumentos con mucho cuidado.
- Revise la parte eléctrica y la parte mecánica. si tiene problemas reporte inmediatamente al instructor.
- Cuando trabaje con varias sustancias rotule cada una de ellas.
- Limpieza.
- Para la limpieza del microscopio utilice una tela y papel lente.
- Antes y después de la práctica limpie la platina, los oculares y los objetivos.
- Terminada la práctica lave el material de cristalería y limpie la mesa de trabajo con una franela.
- Empleo del manual de prácticas.
- Lea con anticipación los objetivos y el contenido de cada práctica.
- Revise la lista de material y consiga lo que necesite.
- Siga cuidadosamente cada uno de los pasos de la práctica.
- Concentre su atención en las observaciones que realiza.

- Conteste las preguntas con lógica y de acuerdo a las observaciones.
- Elaboración de informes.

Todo laboratorio debe tener locales amplios perfectamente ventilados e iluminados, con sus instalaciones de corriente eléctrica, gas, agua, refrigeración, ventilación, etc. cuyas tuberías para distinguirlas fácilmente presentaran diferentes colores; mesas de trabajo, siendo más recomendables las de pizarra; sitios adecuados para muflas, hornos, estufas, manejo de gases nocivos, o tóxicos (vitriñas), repisas de reactivos, barómetros, botiquín, etc. extintores, mantas de amianto y duchas para casos de incendio; departamentos especiales para balanzas, electroquímica, distribución y bodegas de reactivos y materiales, dirección, secretaria y biblioteca. El alumno debe por lo tanto informarse de la localización exacta y uso de todo cuanto dispone su laboratorio.

Durante el periodo de las prácticas a cada alumno se le designa un lugar determinado en el laboratorio y entrega un equipo elemental adecuado. Por lo tanto, deben conocer el reglamento de laboratorio y cumplirlo estrictamente.

Desde el primer trabajo tienen que aprender a ahorrar tiempo. Es preciso organizar el trabajo de tal modo que, durante las operaciones prolongadas que no requieren una observación continua (filtración, evaporación, calcinación, etc.), se realizan otros experimentos. Por lo tanto, los alumnos deben realizar individualmente los trabajos de laboratorio. Es necesario efectuar la práctica de la disección con mucho cuidado, paciencia, limpieza y acostumbrarse a:

- No utilizar un aparato sin comprobar que se encuentre muy bien montado.
- Los resultados y observaciones de la práctica de la disección anotarlos en una forma clara y precisa en un cuaderno específico.

- Dibujar o hacer los esquemas de los aparatos utilizados, no copiar las instrucciones sino registrar sus observaciones, preguntas y conclusiones que servirán para realizar el informe.
- De cada trabajo experimental se realizará un informe en una hoja especial, la misma que se entregara en la próxima práctica.
- El informe consta de: calificación, número de la práctica, nombre, curso y paralelo, fecha, tema, objeto del experimento, gráficos, reacciones principales y respuestas a preguntas y problemas.
- Una hoja informe modulo (reducida de tamaño) se encuentra al final de la practica numero uno.

Primeros Auxilios

En todo laboratorio, con el fin de poder hacer una primera cura en caso de accidente, se debe disponer de un botiquín lo más completo posible. Las quemaduras causadas por el ácido o legías alcalinas se tratan con solución de bicarbonato de sodio o ácido acético, respectivamente y luego se aplica vaselina o aceite. Las producidas por el fuego u objetos muy calientes se tratan con alcohol o solución alcohólica de ácido pícrico o también con vaselina.

Las heridas se lavan primero con alcohol y luego se aplica un antiséptico como: mercurio-cromo, solución de hipoclorito de sodio o tintura de yodo para detener la hemorragia se aplica una solución de cloruro férrico.

Para mayor seguridad, si se tiene un accidente por más pequeño que sea, informar inmediatamente a su profesor o al ayudante más cercano.

2.3.6.- Manual de Estrategias.

Elaboración de un manual de juegos didácticos:

En realidad lo que denominamos “Guía Didáctica” es una planificación detallada de las actividades basadas en los principios que conducen el proceso de Convergencia para la creación del Espacio adecuado de educación Básica.

Expresar de forma clara y coherente los aprendizajes de los alumnos para desarrollar las destrezas de lenguaje y comunicación.

Definir los elementos que integran un diseño curricular de una manera estructurada y transparente con especial atención a:

- La identificación de competencias y/o resultados de aprendizaje; y
- La ponderación del tiempo y esfuerzo que necesitan los alumnos para llevar a cabo los aprendizajes.
- Facilitar la comprensión e interpretación necesarias para el logro de aprendizajes significativos.

Situar como un referente básico el cálculo sobre el trabajo que un/a alumno habrá de realizar sobre la práctica de la disección y el desarrollo de destrezas procedimentales en el área de Ciencias Naturales para disponer de las mayores garantías de superarlo con éxito significa introducir la filosofía de plantear el aprendizaje como el elemento sustantivo del diseño de la enseñanza. Mientras que tradicionalmente en las Instituciones Educativas el eje de las programaciones de las asignaturas se situaba sobre el contenido o conocimiento científico (selección de contenidos, su estructura y distribución en el programa, la bibliografía, etc.), ahora también es fundamental planificar y estimar el trabajo de/la estudiante alrededor de ese contenido.

En resumen la Guía Didáctica constituye una herramienta básica del Sistema Educativo para alcanzar el objetivo de “desarrollar destrezas procedimentales en el área de Ciencias Naturales a través de la práctica de la disección y mediante el desarrollo de metodologías y acciones participativas.

Por tanto una guía didáctica del docente será útil para:

- Guiar el aprendizaje del alumno, en la medida en que a través de este documento se le ofrecen los elementos informativos suficientes como para determinar qué es lo que se pretende que aprenda cómo se va a hacer bajo qué condiciones y cómo va a ser evaluado.
- La Guía Didáctica es un documento público fácilmente comprensible y comparable entre las diferentes instituciones educativas o facilitar un material básico para la acreditación y evaluación de la calidad del trabajo docente, ya que representa el compromiso del profesor y su asignatura en torno a diferentes criterios (contenidos, formas de trabajo, evaluación) sobre los que irá desarrollando su enseñanza y refleja el modelo educativo del docente.
- Mejorar la calidad educativa e innovar la docencia, como documento público está sujeto a análisis, crítica y mejora.
- Ayudar al profesor a transitar hacia el mejoramiento, ya que le ayuda a reflexionar sobre su propia docencia y es un modelo que resulta útil aunque todavía no tengamos en la mano los planes de estudio de los nuevos años.

En este proyecto se elaborara un manual de estrategias procedimentales en el área de Ciencias Naturales con el fin de ofrecer excelentes resultados y así poder salir de la monotonía, perfeccionando de una buena manera el proceso de enseñanza aprendizaje

El manual estará compuesto por estrategias que ayuden al alumno a entender y aprender de una manera más fácil los contenidos, tendrá las debidas indicaciones y guías necesarias, así el docente pueda opinar de una manera más práctica y así poder llegar a obtener buenos resultados.

2.4.-MARCO CONCEPTUAL

Aprendizaje.- En términos generales, cualquier tipo de cambio en la conducta originado o producido por la experiencia. En términos restringidos y en el ámbito humano, proceso de adquisición de habilidades, competencia o conocimientos a través de la práctica concreta.

Conducta.- En sentido general, actividad integral (interna o externa) mediante la cual un individuo interactúa de modo consciente con la realidad circundante y con las demás personas y transforma los objetos para satisfacer sus necesidades y se modifica a sí mismo.

Desarrollo.- Como atributo fundamental y modalidad de existencia de la materia, el desarrollo contribuye a la vez el principio universal de explicación de la historia de la naturaleza (inorgánica y viviente), la sociedad, el psiquismo humano y el conocimiento. En lo esencial el desarrollo es evolutivo.

Destreza.- Capacidad especial de ejecución de una acción o un conjunto de acciones en el contexto de una determinada actividad orientada por fines, se enfoca en su vinculación con una actividad concreta, por lo que supone el dominio de formas peculiares de realización de una cierta tarea.

Didáctica.- Teoría general de la enseñanza, es decir, ciencia y arte que tiene como objeto la dirección del aprendizaje y el establecimiento de los métodos y procedimientos para lograr que el alumno adquiriera capacidades, destrezas, y habilidades del modo más adecuado posible.

Diagramación de manuales didácticos: Son los procesos que el diseñador gráfico realiza para ordenar textos, gráficas, esquemas, fotografías y otros elementos gráficos dentro de una página, con el objetivo de comunicar visual y estéticamente los contenidos en forma didáctica, acorde a los niveles de percepción del estudiante.

Ejecución.- Conducta específica por una persona, que tiene como proceso subyacente y determinante el aprendizaje y como parámetro la tasa la fuerza, la latencia, y la probabilidad.

Enseñanza.- En sentido amplio, conjunto de actividades y procedimientos que de manera internacional, sistemática y metódica efectiviza el educador sobre el educando para impulsar y favorecer el desarrollo de sus cualidades físicas, psíquicas y morales en un contexto sociocultural histórico y concreto.

Esquema.- Representación simplificada de la organización de un mecanismo, un órgano o un aparato, el término es con frecuencia utilizado para referirse: al conjunto de imágenes, ideas y conductas genéticamente aprendidas, común a todos los seres humanos y en el que esto basan su actividades.

Habilidad.- En términos generales, patrón de conducta que una persona ejecuta con determinada destreza, es decir, facilidad o desenvoltura para la realización de una

acción específica, en relación con las aptitudes, disposición natural del individuo para la efectivización de una cierta actividad con respecto a la adquisición de destrezas, incremento y perfeccionamiento de las actividades en función de la experiencia.

Pedagogía: La pedagogía es la ciencia que se ocupa de la educación y la enseñanza. Esta ciencia proporciona guías para planificar, ejecutar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje. En griego, paidaopaidos significa niños, en oposición a andro que indica hombre. En base a esto se distingue entre Pedagogía (enseñar a niños) y Andragogía (enseñar a adultos). Actualmente, se distingue más entre pedagogía, que se ocupa más de la educación como fenómeno social y humano, y la didáctica, más centrada en los métodos de enseñanza en sí.

CAPÍTULO II

3.1. BREVE CARACTERIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

3.1.1. Reseña histórica de la Universidad Técnica Cotopaxi

En la provincia de Cotopaxi cantón Latacunga se forjó una lucha de valientes maestros Cotopaxenses para crear la Universidad Técnica de Cotopaxi en un edificio que estaba destinado al funcionamiento de una cárcel. Este grupo de valientes Latacungueños inicia su accionar de lucha pensando en la prioridad que tiene la educación para todo ser humano y deciden unir esfuerzos para que este sueño se haga realidad.

Esta Universidad Técnica de Cotopaxi el cual nació siendo primero la extensión de la Universidad Técnica del Norte para la creación de una institución educativa superior alcanzando así el 24 de enero de 1995 siendo aprobado por el Congreso Nacional la fuerzas vivas de la provincia lo hicieron posible después de varias gestiones.

El edificio de la Unión Nacional de Educadores Núcleo de Cotopaxi (UNEC) funcionaron como las primeras oficinas administrativas luego el funcionamiento de la institución paso al Colegio Técnico Luis Fernando Ruíz posteriormente funcionó en el Instituto Agropecuario Simón Rodríguez finalmente las actividades académicas pasaron a instalaciones propias cuyo edificio estaba a media construcción que anteriormente el lugar era destinado para el centro de rehabilitación social de la provincia.

Actualmente la institución consta de dos campus el experimental, investigación y de Producción Salache.

Hemos definido que la postura bien la actualidad ante los dilemas internacionales y locales somos una entidad que por principio defiende la autonomía de los pueblos, respetuosos en la equidad de género ya que rechazamos frontalmente las agresiones globalizadoras de corte neoliberal que de privilegios a las acciones de fracaso económico y de libre mercado.

En estos 15 años de vida institucional se ha logrado obtener el bien colectivo de los estudiantes en cuanto a la enseñanza aprendizaje. Dando así un nuevo reto institucional que cuenta con el compromiso constante de las autoridades hacia la calidad y excelencia educativa, Somos una universidad pública, laica y gratuita, con plena autonomía, desarrolla una educación liberadora, para la transformación social, que satisface las demandas de formación y superación profesional, con el fin de formar profesionales de alto nivel académico.

3.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.2.1. ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

1. ¿Conoce usted que es una disección?

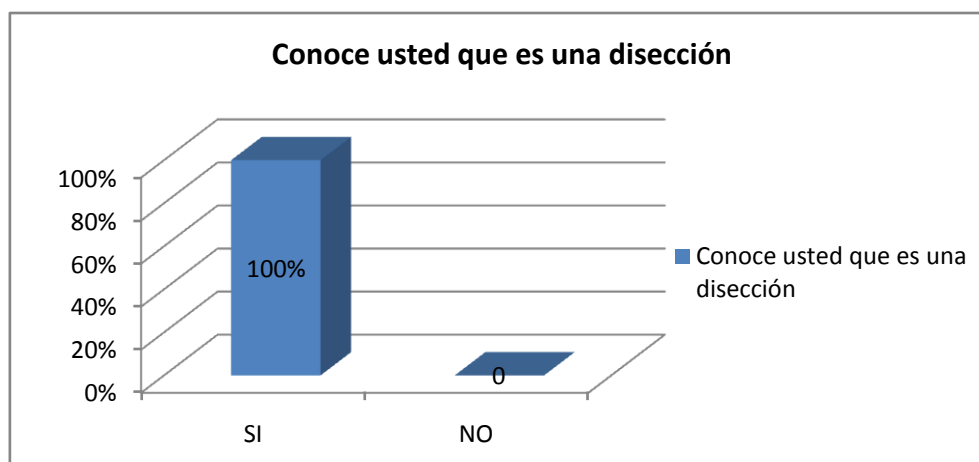
TABLA N°1

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	70	100%
NO	0	0%
TOTAL	70	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Karina Carbo y Elena Estrada

GraficoN°1



ANÁLISIS: De los 70 estudiantes que corresponde al 100%, 70 encuestas aplicadas responden que si conocen sobre la práctica de la disección que equivale al 100% y ninguno dijo que no que corresponde al 0%.

INTERPRETACIÓN: De esta manera se deduce que el 100% de estudiantes si tienen un conocimiento acerca de la práctica de la disección.

2. ¿Ha participado en una práctica de la disección?

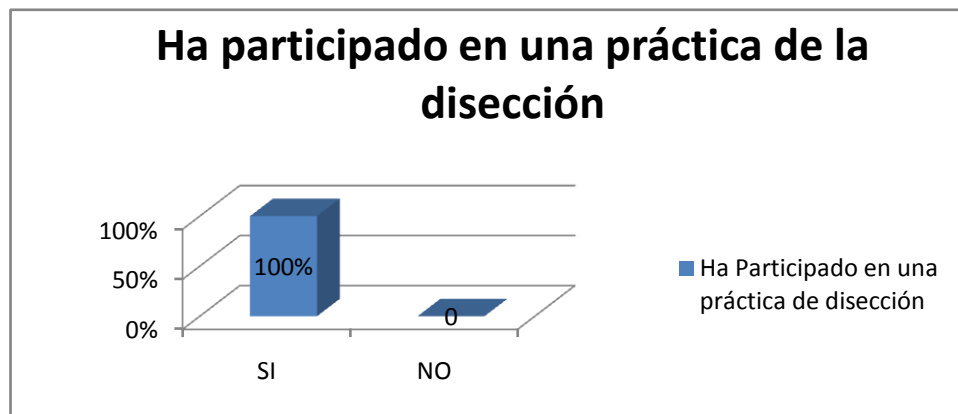
TABLA N°2

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	70	100%
NO	0	0%
TOTAL	70	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Karina Carbo y Elena Estrada

GraficoN°2



ANÁLISIS: Los 70 estudiantes que corresponde al 100%, 70 encuestas aplicadas responden que si han participado en una práctica de la disección que equivale al 100% y ninguno dijo que no que corresponde al 0%.

INTERPRETACIÓN:

Analizando los resultados de esta pregunta nos damos cuenta claramente que el cien por ciento de los alumnos han participado en la práctica de la disección, tomando en cuenta que esta actividad les permitirá afianzar el conocimiento por la relación directa del manejo de recursos concretos, experimentación y utilización de instrumentos, es decir se hace mas real y duradero el aprendizaje.

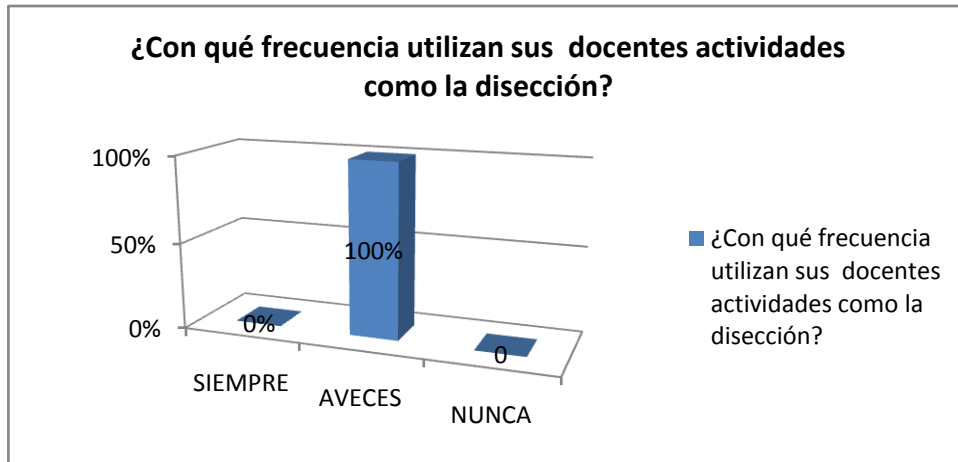
3. ¿Con qué frecuencia utilizan sus docentes actividades como la disección?

TABLA N°3

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	0	0%
AVECES	70	100%
NUNCA	0	0%
TOTAL	70	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi
 Elaborado por: Karina Carbo y Elena Estrada

GraficoN°3



ANÁLISIS: De los 70 estudiantes que corresponde al 100%, de las 70 encuestas aplicadas que equivale al 100%, 70 estudiantes dijeron que a veces; esto equivale al 100%.

INTERPRETACIÓN: De lo analizado anteriormente todos los estudiantes aplicados la encuesta manifiestan que para realizar una práctica de disección no se cuenta con los elementos e instrumentos técnicos para poder efectuar una correcta disección.

4. ¿La institución dispone de laboratorios e instrumentos adecuados para llevar a efecto disecciones de manera adecuada y técnica?

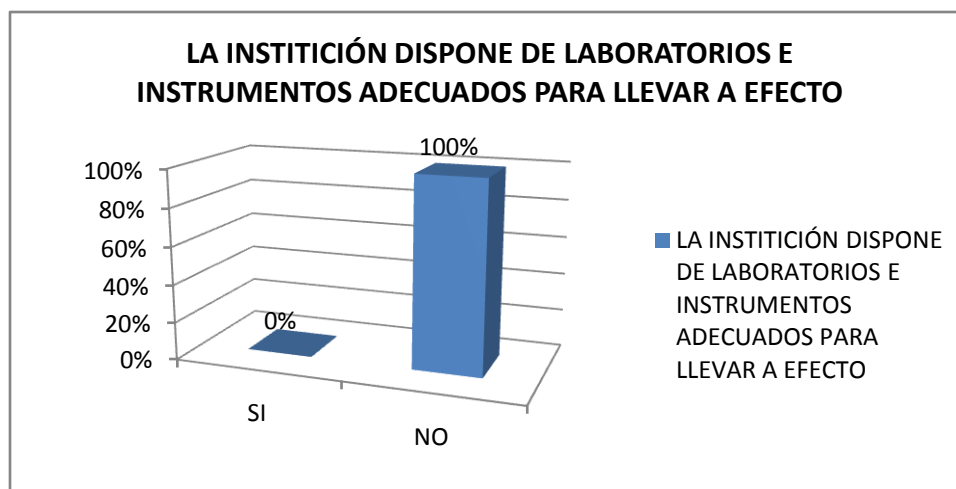
TABLA N°4

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	00%
NO	70	100%
TOTAL	70	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Karina Carbo y Elena Estrada

GraficoN°4



ANÁLISIS: De los 70 estudiantes que corresponde al 100%, de las 70 encuestas aplicadas que equivale al 100%, 70 estudiantes dijeron que **no**; esto equivale al 100%

INTERPRETACIÓN:

De lo analizado anteriormente todos los estudiantes aplicados la encuesta manifiestan que no disponen de un laboratorio ya que por falta de apoyo de las autoridades gubernamentales a la educación superior que no asignan presupuesto necesario para la creación e implementación de laboratorios para que los estudiantes puedan hacer uso de los mismos incentivando de esta manera a la investigación para obtener un aprendizaje significativo.

5. ¿Ha recibido una orientación metodológica clara por parte de los docentes antes, durante y después de haber efectuado una disección?

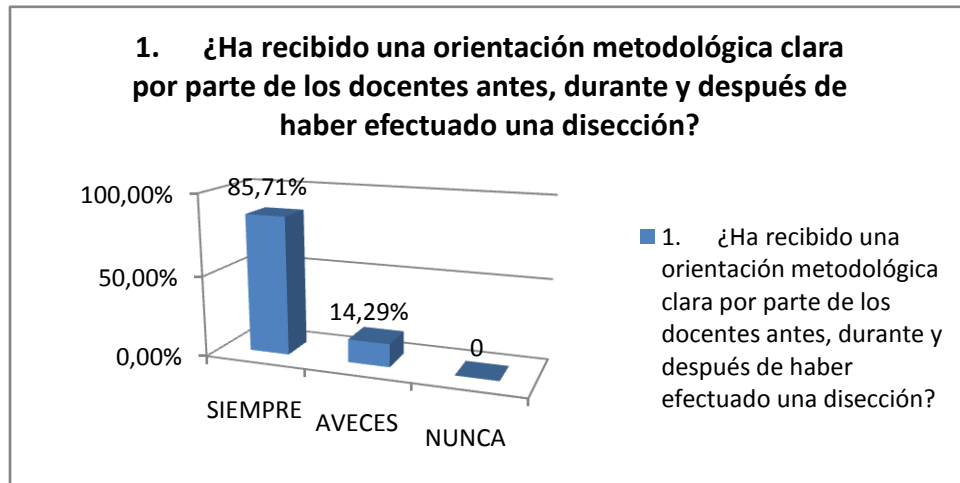
TABLA N°5

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	60	85.71%
AVECES	10	14.29%
NUNCA	0	0%
TOTAL	70	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Karina Carbo y Elena Estrada

GraficoN°5



ANÁLISIS: De los 70 estudiantes que corresponde al 100%, 60 estudiantes que corresponde al 85.71% responden que siempre; y 10 estudiantes que corresponde al 14.29% responde que a veces.

INTERPRETACIÓN:

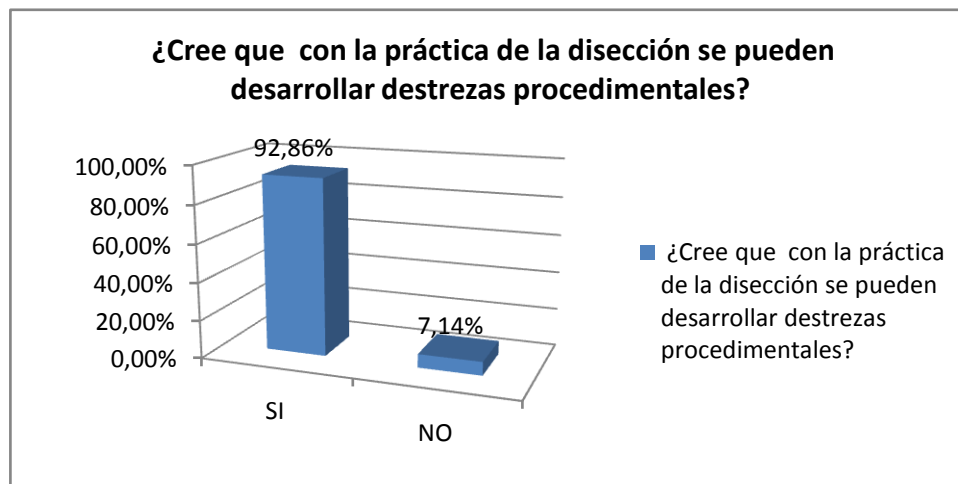
La respuesta obtenida de las encuestas aplicadas a los universitarios la mayoría nos indica que existe una orientación adecuada haciendo énfasis en lo teórico y dejando a lado la practica directa debido a la carencia de un laboratorio adecuado para satisfacer esta necesidad.

6. ¿Cree que con la práctica de la disección se pueden desarrollar destrezas procedimentales?

TABLA N°6

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	65	92.86%
NO	5	7.14%
TOTAL	70	100%

Grafico N°6



ANÁLISIS: De los 70 estudiantes que corresponde al 100%, 65 estudiantes que corresponde al 92.86%; responden que sí; y 5 estudiantes que corresponde al 7.14% responde que a no.

INTERPRETACIÓN: De lo analizado lo anterior la mayoría de los encuestados están consientes que con la utilización de laboratorios para la práctica de la disección permitirá el desarrollo de las destrezas porque existe la concientización de que el laboratorio será un lugar en donde se pueda seguir paso a paso el desarrollo del conocimiento.

7. ¿Las actividades de disección servirán como base para mejorar el desempeño académico en otras áreas?

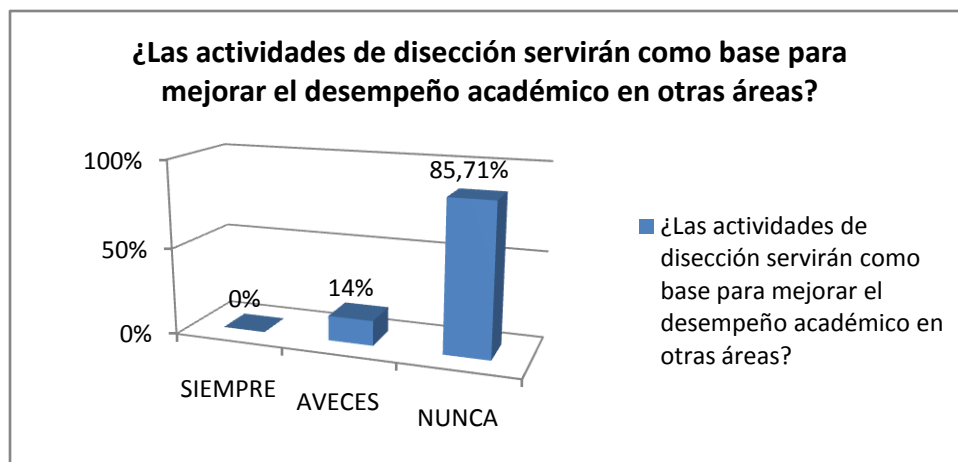
TABLA N°7

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	0	0%
AVECES	10	14.29%
NUNCA	60	85.71%
TOTAL	70	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Karina Carbo y Elena Estrada

GraficoN°7



ANÁLISIS: De los 70 estudiantes que corresponde al 100%, 60 estudiantes que corresponde al 85.71% responden que nunca y 10 estudiantes que corresponde al 14.29% responde que a veces.

INTERPRETACIÓN:

De lo analizado anteriormente el número mayoritario de los encuestados manifiesta que la práctica de la disección solo servirá específicamente para la asignatura de Ciencias Naturales y que no tienen relación con otras aéreas. Y el 14% expresa estar de acuerdo que esta práctica servirá para afianzar los conocimientos en otras asignaturas por la relación que existe entre las asignaturas de una con otra.

8. ¿Las actividades de disección buscan el desarrollo integral del estudiante?

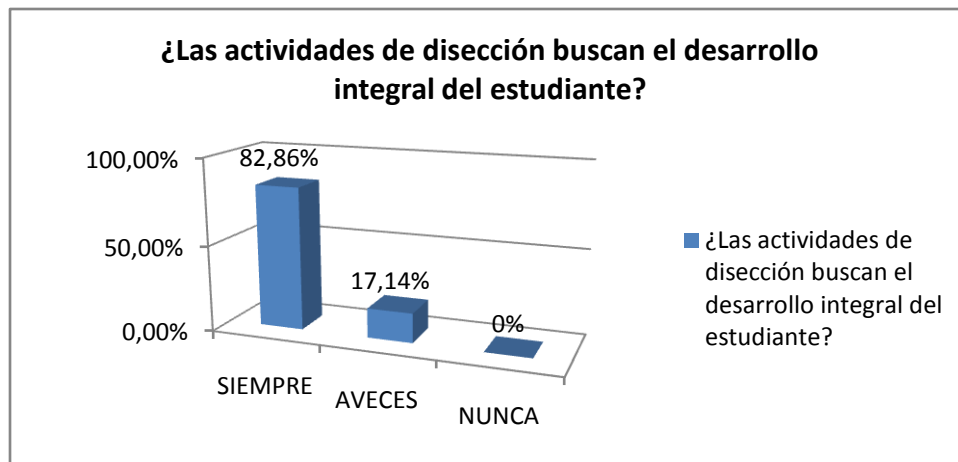
TABLA N°8

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	58	82.86%
AVECES	12	17.14%
NUNCA	0	0%
TOTAL	70	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Karina Carbo y Elena Estrada

GraficoN°8



ANÁLISIS: Fueron encuestados 70 estudiantes que corresponde al 100%, los cuales expresan que la disección siempre busca el desarrollo integral del alumno esto corresponde al 82,86%, más un 17,14% a veces.

INTERPRETACIÓN:

La mayoría de los encuestados en su análisis expresa estar desacuerdo que la disección permite el desarrollo integral del estudiante por la relación que debe existir la teoría con la práctica es decir permitirá un desarrollo de destrezas individuales que posee cada estudiante y buscara la aplicación de la creatividad innata de cada uno.

9. ¿Estaría dispuesto a participar en una disección de un espécimen para mejorar el desarrollo de destrezas procedimentales?

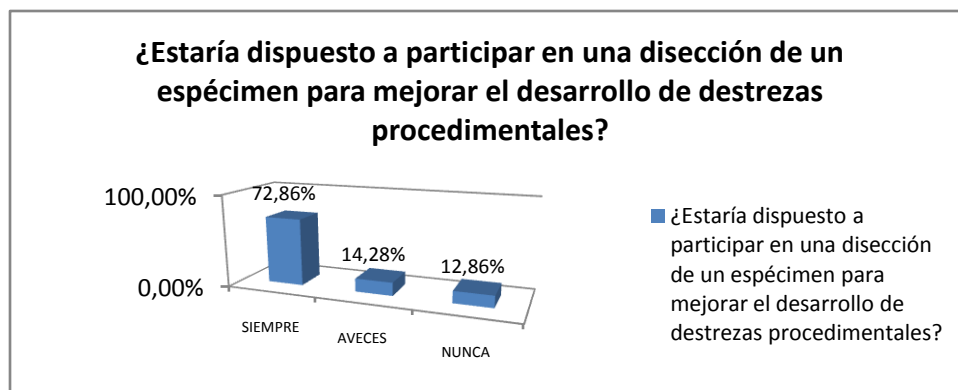
TABLA N°9

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	51	72.86%
AVECES	10	14.28%
NUNCA	9	12.86%
TOTAL	70	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Karina Carbo y Elena Estrada

GraficoN°9



ANÁLISIS: De los 70 estudiantes que corresponde al 100% el 72,86% están desacuerdo en la participación de esta práctica mientras que el 14,28% manifiesta que a veces más el 12,86% no desea participar en este tipo de investigación.

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a los resultados obtenidos la mayoría manifiesta que sería importante participar en una práctica de la disección de un espécimen ya que consideran que mediante esta práctica consolidarían un conocimiento duradero que permitirá su comprobación mientras que un número considerable indica que no desearía tal vez por falta de conocimiento de la importancia que tiene este proceso educativa y un mínimo de alumnos plante no estar de acuerdo con esta práctica puede ser por no tener afinidad con esta asignatura o no cree necesario el sacrificio de animales.

3.2.2. ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA.

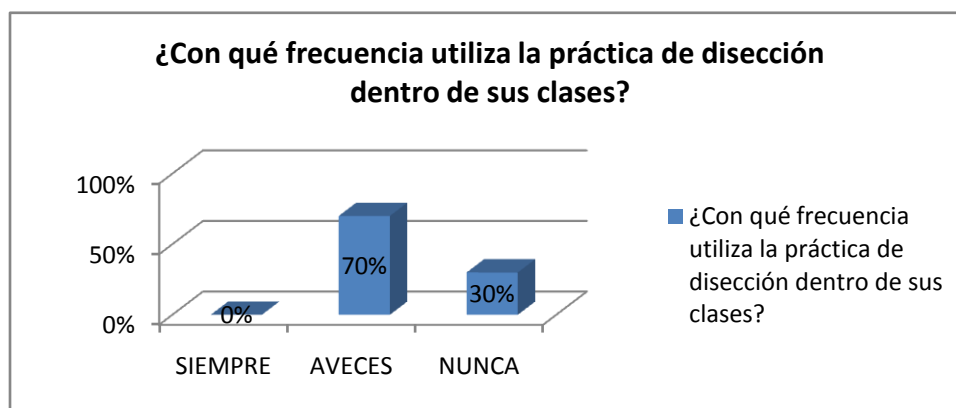
1. ¿Con qué frecuencia utiliza la práctica de disección dentro de sus clases?

TABLA N°1

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	0	0%
AVECES	7	70%
NUNCA	3	30%
TOTAL	10	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi
Elaborado por: Karina Carbo y Elena Estrada

GraficoN°1



ANÁLISIS: De los 10 docentes encuestados corresponde al 100%, el 70% manifiesta que a veces realizan esta práctica, mas el 30% de encuestados dice que nunca utiliza esta metodología.

INTERPRETACIÓN:

De lo analizado anteriormente expresan que la carencia de laboratorios impide la práctica de esta actividad ya que para este objetivo se necesita todos los recursos necesarios y apropiados lo cual no existe en el campus universitario, así como también un porcentaje menor a confirmado que nunca realiza este tipo de investigación tal vez por las mismas razones o por la falta de capacitación en lo referente a las estrategias metodológicas para aplicar una correcta disección.

2. ¿Con qué frecuencia utiliza la disección en sus actividades para reforzar el conocimiento?

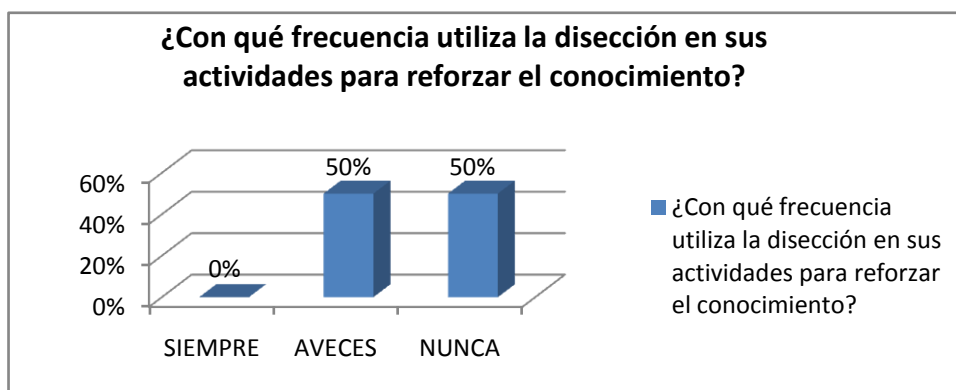
TABLA N°2

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	0	0%
AVECES	50	50%
NUNCA	50	50%
TOTAL	10	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Karina Carbo y Elena Estrada

GraficoN°2



ANÁLISIS: De los 10 Docentes encuestados corresponde al 100%, el 50% de consultados manifiestan que a veces utilizan a la práctica de la disección como un refuerzo de conocimientos, así como el 50 % dicen que nunca lo hacen.

INTERPRETACIÓN:

Los docentes encuestados expresan que es importante y que utilizan este tipo de actividades ya que lo realizan al menos una vez por semestre de acuerdo a las posibilidades existentes, mientras que la otra mitad no lo realizan por la falta de práctica permanente y por no contar con todo lo necesario.

3. ¿Considera Ud. El logro de destrezas procedimentales se deben en base a la práctica de la disección?

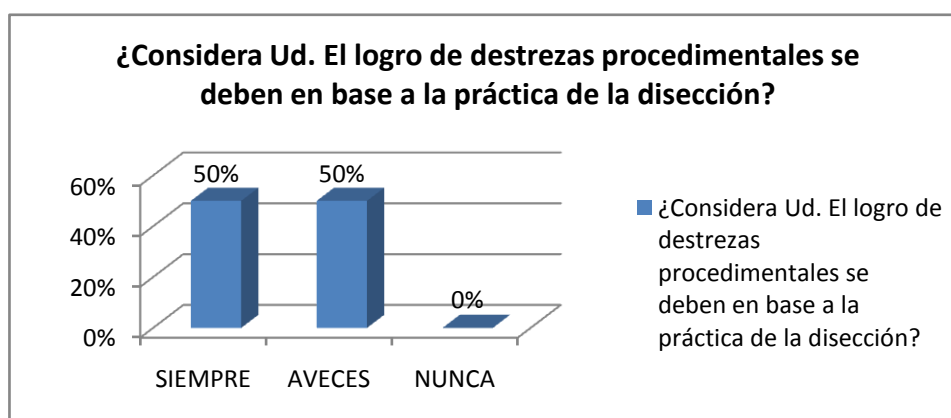
TABLA N°3

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	5	50%
AVECES	5	50%
NUNCA	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Karina Carbo y Elena Estrada

GraficoN°3



ANÁLISIS: De los 10 Docentes encuestados que corresponde al 100%, el 50% manifiestan que siempre la práctica de la disección desarrolla destrezas procedimentales en los estudiantes, más el otro 50% manifiesta que a veces.

INTERPRETACIÓN:

De le análisis anterior nos podemos dar cuenta que la mitad de los encuestados manifiestan que favorece al desarrollo de destrezas en vista que los alumnos son quienes construyen el conocimiento en base a sus experiencias vividas y el otra mitad de encuestados manifiesta que no permite el desarrollo en su totalidad por que la práctica de la disección por que la práctica de la disección no es frecuente por una serie de obstáculos presentados que hemos detallado anteriormente.

4. El logro de destrezas procedimentales servirán como base para mejorar el desempeño académico en otras áreas?

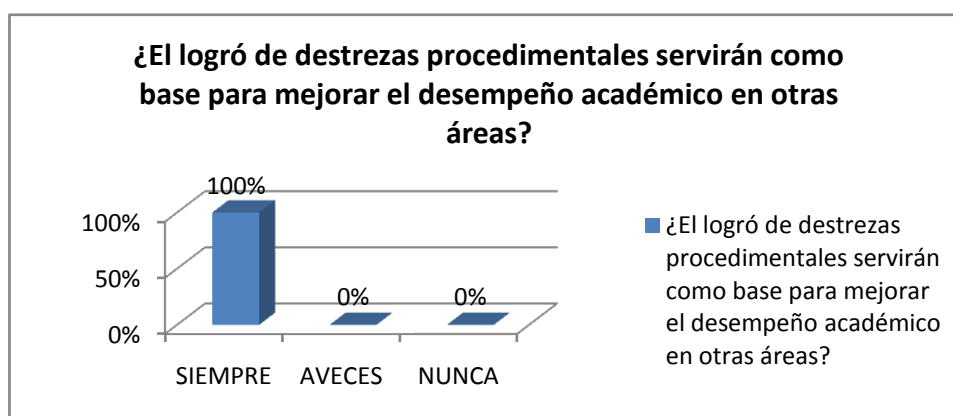
TABLA N°4

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	10	100%
AVECES	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Karina Carbo y Elena Estrada

GraficoN°4



ANÁLISIS: De los 10 Docentes encuestados corresponde al 100%, el 100% manifiesta que siempre el logro de destrezas procedimentales servirá como base para mejorar el desempeño académico en otras áreas.

INTERPRETACIÓN:

De lo analizado anteriormente podemos interpretar que existe una generalización en los docentes porque el 100% manifiesta estar de acuerdo en que todas las asignaturas tienen relación una con otra porque todo conocimiento le sirve como base para un nuevo aprendizaje.

5. ¿Las destrezas procedimentales buscan el desarrollo integral del estudiante?

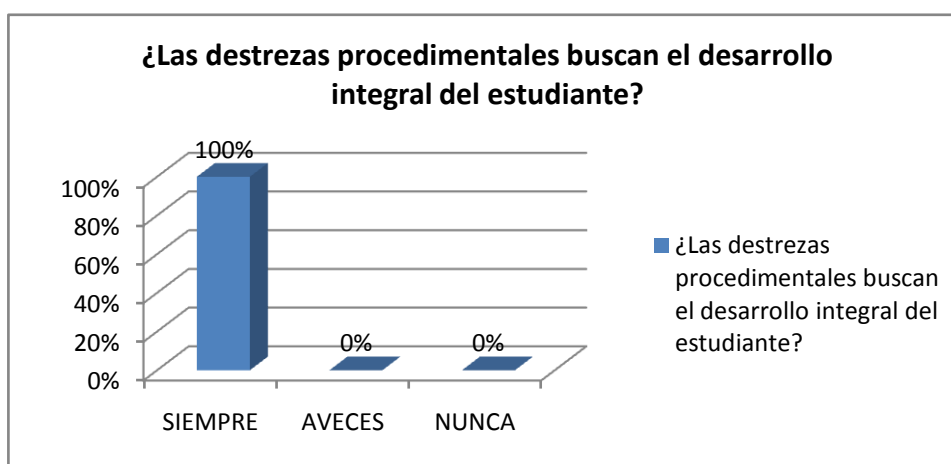
TABLA N°5

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	10	100%
AVECES	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Karina Carbo y Elena Estrada

GraficoN°5



ANÁLISIS: De los 10 Docentes encuestados corresponde al 100%, el 100% de encuestados manifiestan que siempre las destrezas procedimentales buscan el desarrollo integral del estudiante.

INTERPRETACIÓN:

De lo analizado lo anterior la mayoría de los encuestados manifiestan siempre por que el estudiante es dueño de su conocimiento y actor principal de su desarrollo que aprende a través de la observación de la manipulación y utilizando recursos, es decir aprende haciendo.

3.2.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- La Universidad Técnica de Cotopaxi no cuenta con un presupuesto adecuado para satisfacer las necesidades que tiene la educación superior por tal razón no existe un laboratorio adecuado para la práctica de la disección como complemento o refuerzo del conocimiento.
- Al existir laboratorios para las diferentes especialidades en nuestra institución fomentaríamos la investigación científica de acuerdo a las necesidades que requiere la educación actual.
- La implementación de un laboratorio adecuado de ciencias para Ciencias Naturales facilitara la capacitación a los docentes en la utilización y manejo de las prácticas de laboratorio consolidando un aprendizaje significativo en cada uno de los alumnos.
- El no contar con un laboratorio apropiado para este tipo de prácticas el aprendizaje se transformaría estaríamos impulsando el modelo pedagógico tradicional, en el cual el maestro se convierte en un expositor y el alumno en un simple receptor así permitir el desarrollo de la capacidad intelectual del estudiante.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades gubernamentales asignen el presupuesto necesario oportunamente para cubrir las múltiples necesidades que tiene la educación.
- Es necesario la capacitación permanente de los docentes en la utilización de manejo de los instrumentos de un laboratorio.
- Incentivar a los estudiantes a la investigación científica buscando información en diferentes fuentes de consulta.
- Se solicita a las autoridades Institucionales busquen estrategias para que exista un intercambio de experiencias de investigación entre las diferentes universidades del país.

3.2.4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LA DIRECTORA DE LA CARRERA.

Encuesta Dirigida a la Coordinadora de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica De Cotopaxi.

1. ¿Considera usted que es importante la implementación de laboratorios en la Universidad Técnica de Cotopaxi principalmente en el área de Ciencias Naturales?.
- 2.- ¿Cómo considera usted que influye en el aprendizaje la carencia de laboratorios en la Universidad Técnica de Cotopaxi?
- 3.- ¿Considera usted que un laboratorio de Ciencias Naturales contribuirá a un mejor conocimiento en los futuros estudiantes que tendrá la Universidad?
- 4.- ¿Cree usted que a través de la disección se desarrollan destrezas procedimentales?
- 6.- ¿Cómo coordinador de la Unidad Académica considera necesaria una capacitación continua a los docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi sobre el uso y manejo adecuado de un laboratorio?

INTERPRETACIÓN:

Toda Institución educativa debe contar con todo lo necesario para poder desarrollar el aprendizaje en una forma significativa, esto implica contar con una infraestructura, presupuesto, capacitación que debe ser responsabilidad prioritaria del gobierno.

Para de esta manera realizar una investigación teórica, práctica que le permita desarrollar las capacidades tanto del docente como del estudiante, esto permitirá el inter aprendizaje para poder resolver los problemas que se presentan en esta sociedad.

Además es necesaria una capacitación continua a todos los docentes de educación superior por parte de las autoridades así como también el auto preparación para poder cumplir las expectativas que en la actualidad requiere la educación de acuerdo al adelanto tecnológico.

Por tal razón felicitamos la iniciativa de contribuir en la implementación de un laboratorio que servirá como herramienta fundamental para la Práctica de la Disección y de esta manera el estudiante desarrollara destrezas procedimentales las cuales serán muy útiles en su vida profesional.

CAPÍTULO III

4.- DISEÑO DE LA PROPUESTA

4.1.- DATOS INFORMATIVOS

TÍTULO DE LA PROPUESTA: “MANUAL DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS PARA LA PRÁCTICA DE DISECCIÓN Y EL DESARROLLO DE DESTREZAS PROCEDIMENTALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES”

Institución Ejecutora: La Universidad Técnica de Cotopaxi a través de sus egresadas de la Carrera de Educación Básica.

Beneficiarios: Son los estudiantes, maestros de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Ubicación: Barrio San Felipe, Parroquia Eloy Alfaro, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.

Equipo Responsable: En el equipo responsable en la investigación, Carbo Guilcamaigua Karina Leonor, Estrada Centeno Ruth Elena Estrada; así como Director de Tesis Lic. Patricio Beltrán docente de Ejecución: Iniciando en Octubre del 2011 hasta su finalización en Marzo del 2012, tiempo en el cual se fundamentan dicho proyecto.

4.2. Justificación

El Gobierno Nacional en la llamada “Revolución Educativa” ha iniciado de manera unilateral una serie de eventos de capacitación y actualización docente los mismos que al no ser consultados o fruto de una investigación seria que detecte las debilidades tanto de docentes como de estudiantes en su práctica educativa diaria, no respondan a las necesidades puntuales del magisterio ya que sus contenidos resultan descontextualizados de la realidad, por lo tanto, la presente investigación tiene como único fin el de aportar efectivamente al desarrollo de destrezas procedimentales en el área de Ciencias Naturales mediante la Estructuración de un Manual de Estrategias Metodológicas para la práctica de la disección, ya que se adapta a la realidad y necesidades de la comunidad educativa de la U.T.C.

El disponer de un instrumento como el Manual antes mencionado y un conocimiento pleno de la importancia del desarrollo de este tipo de destrezas se convertirán en una herramienta válida y confiable para que los docentes puedan aplicar las acciones propuestas con relativa facilidad aportando desde su experiencia para lograr mejorar y perfeccionar el documento presentado.

La novedad científica radica en el hecho de que tradicionalmente se ha tomado la disección como un proceso mecánico, cuya finalidad ha sido la observación del interior de un ser vivo, llámese órganos, sistemas y aparatos, para posteriormente efectuar dibujos o pequeños resúmenes, sin embargo lo que la presente investigación pretende lograr es el desarrollo de destrezas procedimentales con análisis, reflexión, y por su puesto la sistematización de la información, entonces los resultados seguramente servirán de base para futuras investigaciones enfocadas en particularidades de cualquier área de estudio.

Entre los beneficiarios directos tenemos los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi y como beneficiarios indirectos los docentes y padres de familia, mismos que en su conjunto sumarán un adecuado universo de población.

Por lo tanto esta investigación tiene altas probabilidades de alcanzar el éxito deseado ya que se cuenta con el apoyo de docentes, estudiantes y se pretende llegar a la conciencia de las autoridades de la Universidad para que también apoyen decididamente el desarrollo de actividades que mejoren la calidad de educación de los estudiantes, rompiendo esta posible limitación con la ejecución de charlas y clases demostrativas que permitan exponer que el desarrollo de destrezas procedimentales es un poderoso aliado en el proceso de inter aprendizaje.

4.3. Objetivos:

4.3.1. Objetivo General:

Estructurar un manual de estrategias metodológicas mediante la selección de actividades propias a las reales necesidades del medio para así mejorar la calidad de la educación Universitaria.

4.3.2. Objetivos Específicos:

- Fundamentar teórica y científicamente el tema planteado.
- Desarrollar una investigación de campo para recolectar información por parte de los actores.
- Estructurar el manual de estrategias metodológicas.
- Socializar y validar el documento presentado.

4.4. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta consta de objetivos, procedimientos, conceptos, destrezas y recursos para crear las prácticas de disección.

Estrategias para el desarrollo de la práctica de disección son elaboradas pensando en la acogida positiva de los estudiantes.

El manual de disección será un instrumento muy valioso para el aprendizaje debe ser presidido por estudio teórico y práctico para así desarrollar en los estudiantes destrezas procedimentales y habilidades; al maestro mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que mediante este material los estudiantes obtendrán un aprendizaje significativo.

Mediante la elaboración de este manual de estrategias metodológicas se pretende mejorar la labor del docente de una manera exitosa, en este contexto se propone realizar prácticas diseñadas acorde a los contenidos de la Actualización y Fortalecimiento Curricular del Área de Ciencias Naturales para los estudiantes de Educación Básica de la universidad Técnica de Cotopaxi.

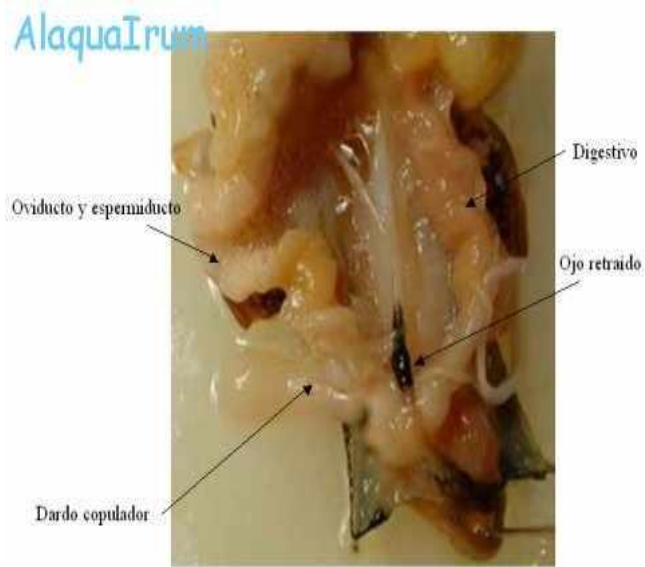
Con la elaboración y presentación de esta propuesta se aspira contribuir de alguna manera en el mejoramiento de la enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, dependiendo desde luego la creatividad del docente para extraer la mayor utilidad al trabajar con este manual.

4.4.1. APLICACIÓN O VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

PLAN OPERATIVO

TEMA		ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	RECURSOS	RESPONSABLES	FECHAS
Socialización	Con la coordinación	Observación indirecta	Manual de Estrategias para la Disección.	Karina Carbo Elena Estrada	03 – 04 – 2012
Entrega de Diseño	A la coordinación de Carrera	Observación indirecta	Manual de Estrategias para la Disección.	Karina Carbo Elena Estrada	10 – 04 – 2012
Socialización	Al 2 ciclo de Educación Básica	Observación indirecta	Manual de Estrategias para la Disección.	Karina Carbo Elena Estrada	16 – 04 - 2012
Puesta en práctica	En el Laboratorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi	Observación indirecta	Manual de Estrategias para la Disección.	Karina Carbo Elena Estrada	23 – 04 - 2012

MANUAL DE ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS PARA LA PRÁCTICA DE DISECCIÓN



AUTORAS:

- **Karina Carbo.**
- **Elena Estrada.**

“LA ÚNICA EDUCACIÓN ESTÁ: ESTAR LO BASTANTE SEGURO DE UNA COSA, PARA ATREVERSE A DECÍRSELA A UN NIÑO”

Gilbert Chesterton

MANUAL DE ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

PARA LA PRÁCTICA DE DISECCIÓN

INTRODUCCIÓN.

El presente manual de disección es un documento que contiene la descripción de actividades se debe seguir para la realización de las práctica de laboratorio de Ciencias Naturales en lo referente a las disecciones de un espécimen.

El manual de disección incluye información y ejemplos, además se encuentra registrada la información básica referente a transformaciones de los diversos sistemas fisiológicos y anatómicos, de esta manera facilitara a los estudiantes y a los docentes la practica en el uso adecuado del laboratorio.

Con la práctica de la disección estudiaremos los diversos tejidos, observamos el funcionamiento y conjunto de los órganos más específicos que facilita conocer el funcionamiento de cualquier espécimen para comparar la analogía de los seres vivos.

Ya que los órganos y aparatos son diferentes y varían en función de los tipos de alimento, del modo de vida y de otros múltiples factores. Sin embargo, tienen en común la finalidad de captar el alimento desde el ambiente externo y ponerlo en contacto con las superficies internas, en las que tienen lugar la digestión y la absorción.

OBJETIVO:

- Analizar los diferentes mecanismos fisiológicos en animales para comprender la dinámica de la vida y evaluar logros alcanzados a si como también la efectividad de la práctica del laboratorio.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Manipular los diferentes tejidos y órganos de distintas especies, observando la disposición y su relación de los órganos que componen los diferentes aparatos y sistemas.
- Al finalizarla la práctica, nosotros debemos estar en capacidad de describir los órganos internos y externos de los especímenes con sus funciones específicas.
- Observar la disposición y la relación de los órganos que componen los diferentes aparatos y sistemas.

RECOMENDACIONES GENERALES DEL MANUAL

El trabajo del laboratorio es fundamental para formar en el estudiante un criterio que se apoye en el método científico; para esto es necesario que las prácticas de disección que se realicen sean bien planteadas, cumplan con los objetivos, conduzcan a un conocimiento firme y obtengan un aprendizaje significativo.

Es necesario tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Todo manual proporciona un listado de número de práctica, tema, objetivos, introducción, materiales a utilizarse en los trabajos prácticos, procedimiento de la práctica.
- Contiene representaciones graficas y diagramas lo que facilita una mejor interpretación del trabajo práctico.
- Ayudara a una labor más eficiente en el laboratorio para complementar el conocimiento científico.
- El manual de disección es un documento fácilmente comprensible para los alumnos y facilita la evaluación de la calidad del trabajo.
- Ayudar al profesor a transmitir el conocimiento.

DISECCIÓN

La disección es la división en partes de una planta, un animal o un ser humano muertos para examinarlos y estudiar sus órganos.

Materiales para la Disección

El material de disección es el conjunto de herramientas empleadas para realizar estudios de anatomía y morfología internas sobre animales y plantas.

- Bisturí de tamaño adecuado para el objeto de estudio
- Pinzas gruesas con bocado
- Pinzas finas para manipulación de estructuras delicadas
- Pinza Diente de ratón: sirve para pellizcar el objeto que está siendo disecado.
- Aguja enmangada
- Alfileres
- Tijeras
- Guantes de nitrilo o látex
- Pinzas de pean
- tijeras rectas de disección
- tijeras curvas de disección
- Aguja de disección recta
- Aguja de disección curva
- Aguja curva para satura
- Separadores
- Cánula o Sonda acanalada

- Cubeta de disección



MANEJO DE PEQUEÑAS ESTRUCTURAS

En el caso de estudiar la morfología de seres pequeños o de partes pequeñas de su anatomía, el material debe permitir una gran precisión. Para ello, se emplean bisturíes o escalpelos de hojas especiales, pinzas histológicas de punta muy fina y tijeras con ambas puntas agudas y simétricas.

La tijera curva sirve para cortar objetos o materiales de una masa específica. Por ello cada material debe de ser utilizado con los conocimientos adecuados para su efectividad.

N°1

DISECCIÓN DE UN ANFIBIO

LA RANA

OBJETIVO:

- Reconocer la morfología externa.
- Reconocer los órganos que forman el aparato digestivo.

INTRODUCCIÓN:

La anatomía y morfología de una rana se tomaría en cuenta como que fuera la anatomía humana. El trabajo comienza con la descripción externa de la morfología de la rana, a continuación iniciaremos la técnica de la disección que nos permitirá observar la anatomía interna de una rana, es decir sus órganos internos.

MATERIALES:

- Una rana viva.
- Un frasco con tapa.
- Un trozo de algodón.
- Cloroformo o éter.
- Plancha de corcho
- Alfileres.
- Bisturí, tijeras y pinza.

PROCEDIMIENTO:

- Coloca la rana viva en el frasco. Introduce en él un trozo de algodón empapado en éter o cloroformo y tápalo inmediatamente. Observa y registra el comportamiento de la rana hasta que muera al cabo de unos 5 minutos.

- Retira la rana del frasco. Ubícala con el vientre hacia arriba sobre la plancha de corcho y sujétala con alfileres que clavarás en sus extremidades.
- Levanta con la pinza la piel del abdomen y practica un corte de tipo ojal horizontal con la tijera. A partir del mismo corta la piel con el bisturí por el medio y a los costados derecho e izquierdo.
- De la vuelta la piel hacia los costados y sujétala con los alfileres. Observa la presencia de vasos sanguíneos en la parte interna de la piel y explica su importancia.
- Corta los músculos igual que hiciste para la piel. Evita cortar la Vena Abdominal ya que es fácilmente visible en la musculatura.
- Levanta el Esternón y córtalo con la tijera por su base.
- De la vuelta la musculatura hacia los costados y sujétala con alfileres.
- Observa los órganos en su posición normal.

I) MORFOLOGÍA EXTERNA

A) Las partes del cuerpo:

Presenta una simetría bilateral en la cual nos vamos encontrar que la parte dorsal tiene una coloración más que la ventral.

El cuerpo comprende dos grandes partes:

En la cabeza, se encuentra la boca y los órganos sensoriales pares “olfativos, visuales y auditivos”.

Al tronco, se unen dos pares de las extremidades. Al ser unos tetrápodos ambos pares sirven para andar.

A.1) La cabeza:

Posee una cabeza triangular separada por un falso cuello. En ella se puede distinguir:

Dos narinas externas delante del morro que sustituyen a la nariz. Dos ojos saltones, cuya pupila horizontal está rodeada por un iris amarillo oro, protegidos por dos párpados: Uno superior, inmóvil y otro opaco. Otro inferior, transparente que puede desplegarse y recubrir toda la cornea de abajo a arriba cuando el globo ocular se retrae.

Detrás de los ojos se encuentran dos tímpanos circulares, de un color más oscuro que la piel.

La boca, largamente hendida hasta detrás de los ojos. La comisura labial parece perseguirse por debajo y por detrás del tímpano hasta la base del miembro anterior.

Esta impresión se debe a la existencia de un abultamiento glandular, la glándula supra labial que es paralela a la comisura bucal y que prolonga el labio superior por detrás de esta comisura y por debajo del tímpano. En las hembras es prácticamente rectilínea, mientras que en los machos se curva ventralmente por detrás de una abertura vocal abierta entre la comisura bucal y el extremo de la glándula supralabial. Esta abertura da acceso al saco vocal “saco cutáneo invaginado bajo el suelo bucal”. Estos sacos vocales van a actuar de cajas de resonancia, reforzando los sonidos emitidos por los labios de la faringe y actuando como cuerdas vocales.

Los dos sacos vocales se llenan bruscamente del aire proveniente de los pulmones y salen al exterior por las aberturas vocales.

Figura 1.1: Cabeza. A.V.: Abertura Vocal; Gl.S.L.: Glándula Supralabial; M.N.: Membrana Nictitante; N.E.: Narina Externa; Ti: Tímpano.

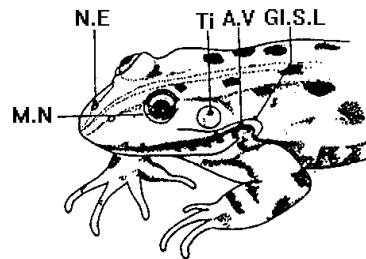
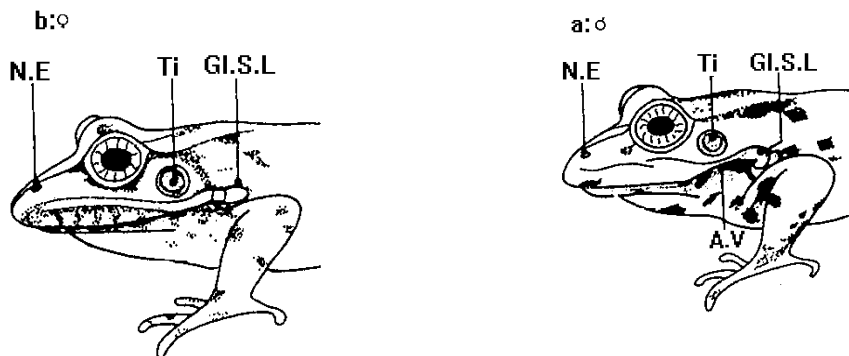


Figura 1.2: Glándulas supralabiales del macho (a) y la hembra (b). A.V.: Abertura vocal; Gl.S.L.: Glándula Supralabial; N.E.: Narina Externa.; Ti: Tímpano.



A.2) El tronco:

El tronco es masivo y a él se le unen dos pares de miembros construidos sobre el tipo quiridiano pentadáctilo.

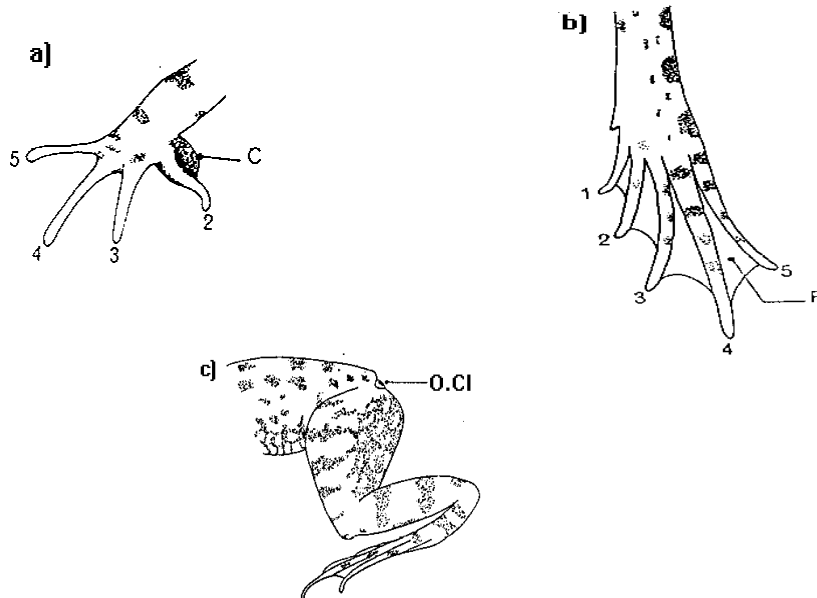
Cada miembro consta de tres segmentos: el brazo o muslo, el antebrazo o la pierna, la mano o el pie.

En el miembro anterior, brazo y antebrazo, son prácticamente de la misma longitud y la mano es más corta. Posee cuatro dedos libres y sobre el dedo segundo una callosidad que permite diferenciar a los machos de las hembras al ser un carácter sexual secundario.

El miembro posterior esta mucho más desarrollado: sus tres segmentos “muslo, pierna y pie” son de la misma longitud. Esta es una de las características de la adaptación al salto en los anuros. Los cinco dedos del pie son alargados y están unidos por una membrana.

En el extremo posterior del tronco se abre la cloaca, bajo la cual se reúne un pequeño tubérculo caudal atrofiado correspondiente a la salida de las vértebras caudales reunidas en un urostilo.

Figura 1.3: a) Pata anterior de un macho; b) Pata posterior derecha; c) Región cloacal mostrando el orificio cloacal. C: Callosidad sobre el dedo segundo; P.: Palma; O.Cl.: Orificio Cloacal.



A.3) La piel:

La piel carece de escamas, plumas o pelos; Es deslizante y pegajosa gracias a las secreciones mucosas de las numerosas glándulas epidérmicas que ralentizan considerablemente la evaporación al nivel adecuado en cada momento.

La piel de la rana es fría debido a que la rana es un vertebrado de sangre fría o más exactamente de temperatura variable. La temperatura corporal de la rana depende de la temperatura ambiental.

II) MORFOLOGÍA INTERNA

CAVIDAD BUCOFARÍNGEA.

Posee dos partes:

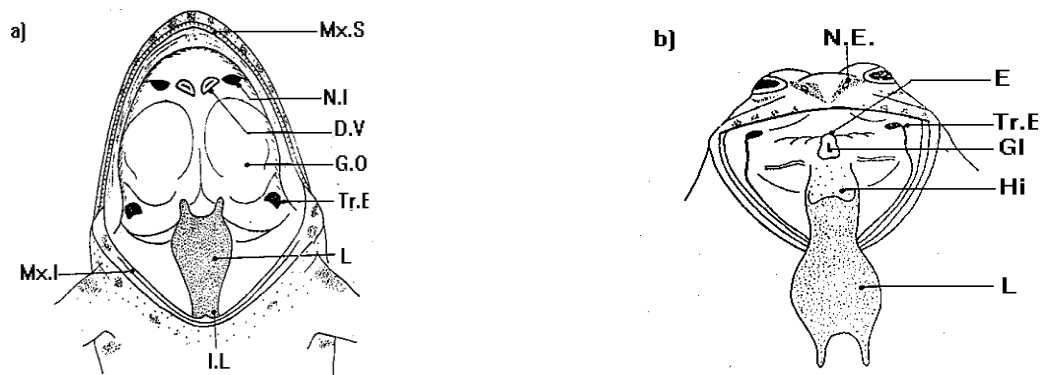
La boca, propiamente dicha, que es la parte más importante y se extiende desde el morro hasta el ángulo que forman las dos mandíbulas al unirse.

La faringe que en adultos se sitúa entre el ángulo que forman las mandíbulas y el esófago debido a que no tienen cuello. Comprende la región de las trompas de Eustaquio y la glotis. En renacuajos está bien desarrollada pero desaparece durante la metamorfosis.

Al abrir la boca de la rana se observa:

- A) Cavidad bucofaríngea (fig. 1.4a) que está limitado por delante y lateralmente por una pequeña arcada ósea “pre maxilares y maxilares” que poseen numerosos pequeños dientes, apenas visibles, pero que se ponen en evidencia pasando un dedo sobre la mandíbula.

Fig. 1.4: Cavidad bucofaríngea: a) lengua en su lugar; b) lengua extendida hacia delante. D.V.: Dientes Vómerianos; GL.: Glotis; G.O.: Globos Oculares; Hi.: Hioides; I.L.: Inserción anterior de la lengua; Mx.I.: Mandíbula Inferior Inerme; Mx.S.: Mandíbula Superior Dentada; N.E.: Narinas Externas; N.I.: Narinas Internas o coanas; E: Esófago; Tr.E.: Trompa de Eustaquio.



Primera parte de la Disección:

INCISIONES CUTÁNEAS

Musculatura torácica y abdominal.

I Sujetar:

La rana muerta por el cloroformo se sitúa en la cubeta de disección con la cara dorsal contra el suelo.

Pinchamos los dos miembros anteriores por la base de la mano, de forma que tengan un ángulo de 90° con respecto al plano de simetría. 1° se pincha un miembro y después el otro, tras haberlo estirado.

Pinchamos, después de haberlos estirado, los dos miembros posteriores por la base del pie de forma que haya un ángulo de 45° con respecto al plano de simetría. Para evitar que los alfileres hieran en el curso de la disección, hay que plantarlos con un ángulo de 45° hacia el exterior.

II Abertura:

Pinchamos la piel en mitad del vientre, por el plano sagital del mismo, y hacemos una pequeña incisión transversal con las tijeras finas (Fig. 1.5):

Por la abertura se introduce una sonda acanalada. Al ser introducida nos vamos a encontrar con una resistencia debido a que existe unos tabiques uniendo la piel y la musculatura subcutánea.

Ayudándonos de la sonda acanalada y forzando los tabiques, separamos los sacos linfáticos y cortamos la pared

Hacia delante hasta el extremo de la mandíbula inferior “B”.

Hacia abajo hasta el extremo del tronco “A”.

Lateralmente hasta el codo “CD y CD” y hasta la rodilla “AE y AE”.

Extendemos la piel y la pinchamos en la cubeta.

En la región pectoral nos vamos a encontrar un gran vaso, la gran vena cutánea, que sale del cuerpo por detrás del brazo y distribuye por la piel la sangre.

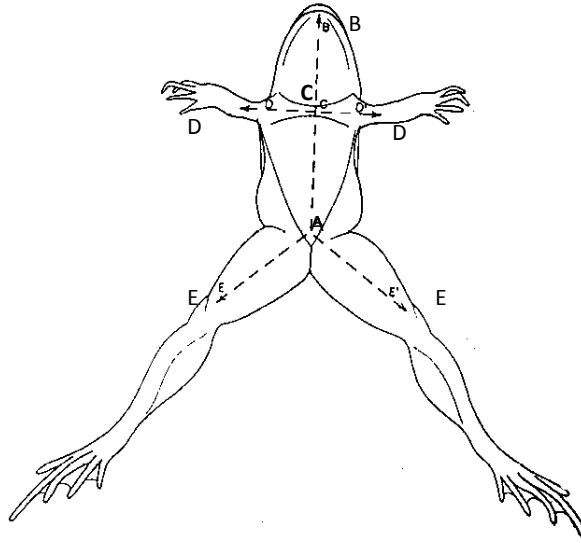


Figura 1.5: Situación de las incisiones sobre la piel de la rana.

Segundo tiempo de la disección: incisiones musculares y sección de la cintura pectoral.

Indicaciones previas:

Entre la cintura pectoral y la pelviana, solamente existe una pared ventral de carácter muscular. Por lo tanto, al abrir estos músculos veremos directamente la cavidad visceral y sus vísceras: hígado, tubo digestivo, riñones y pulmones.

En medio del músculo derecho se puede distinguir una línea azulada que se corresponde con la vena abdominal, que proporciona al hígado una parte importante de la sangre proveniente de los miembros posteriores. Hay que tener cuidado al cortarla para evitar hemorragias innecesarias.

El corazón está situado por delante de la cavidad visceral, debajo de la cintura pectoral. Se puede adivinar bajo los músculos pectorales. Se deberá cortar esta cintura en su mitad y desplegar las dos mitades para ver el corazón.

Pasos a seguir:

1º) Ligadura de la vena abdominal (figura 1.6):

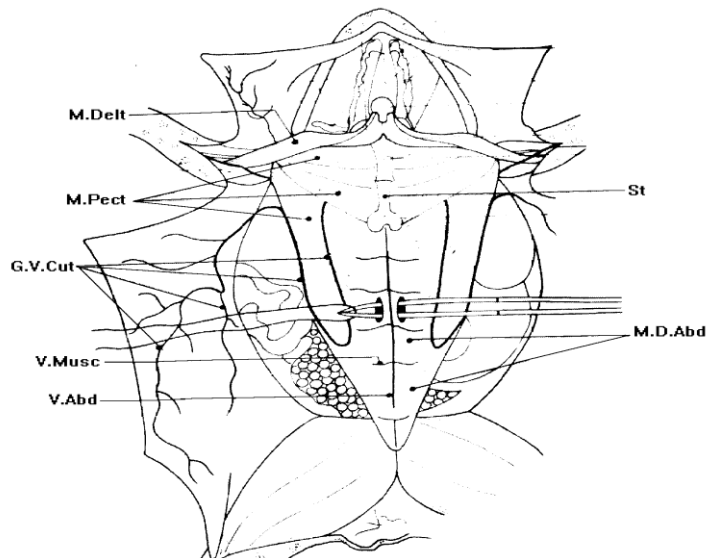
A media distancia entre las dos cinturas, y a cada lado de la vena abdominal, hay que hacer una pequeña abertura longitudinal, de alrededor de medio centímetro, en la pared muscular “previamente se habrá pinchado con unas tijeras finas evitando penetrar demasiado profundamente en la cavidad visceral”.

Por las dos aberturas así hechas, se pasa el extremo de unas pinzas finas de forma que entren en la cavidad visceral por un orificio y salgan por el otro.

Prepárese un hilo de alrededor de 10 cm. de longitud para atar la vena abdominal. Cójase el extremo común con las pinzas de forma que pase el hilo por dichas aberturas hasta llegar a la mitad del hilo.

Córtese el extremo común. Con cada uno de los dos hilos hay que hacer un nudo bien fuerte. Luego se corta entre los dos nudos.

Figura 1.6: Musculatura ventral y ligadura de la vena abdominal. M.D.Ab.: Músculo derecho abdominal; M.Delt.: Músculo deltoides; M.Pect.: Músculo pectoral; St.: Esternón; G.V.Cut.: Gran vena cutánea, V.Musc.: Vena Muscular.



3º) Sección de la cintura pectoral.

Persígase la abertura hacia delante seccionando la cintura pectoral en su mitad con tijeras fuertes. Tener mucho cuidado con el corazón que se encuentra debajo de la cintura. No se prolongará la incisión por debajo de la cintura pectoral.

Desplieguense las dos mitades de la cintura y manténganse fijas con alfileres.

Figura (1.7) fotografía donde se reconocen los órganos internos.



N° 2

DISECCIÓN DE UNA AVE

LA PALOMA

OBJETIVOS:

- Reconocer la morfología interna de una paloma.
- Reconocer órganos del sistema nervioso.

INTRODUCCIÓN:

La anatomía de las aves, incluyendo su fisiología, muestra muchas adaptaciones únicas encaminadas, la mayoría, para la obtención de la capacidad de volar.

Las aves han evolucionado hasta poseer un sistema esquelético y muscular ligero y potente que, junto con los sistemas circulatorio y respiratorio, les hace capaces de desarrollar una oxigenación y actividad metabólica muy altas, y con ello conseguir la suficiente energía para conquistar el medio aéreo. El desarrollo del pico ha condicionado la evolución de un sistema digestivo especialmente adaptado. Estas especializaciones anatómicas han sido la causa de que a las aves hasta recientemente se les asignara en la clasificación taxonómica a una clase propia en el Filo de los cordados.

MATERIALES:

- El espécimen una paloma.
- Éter o cloroformo
- Tablas de disección
- Agujas de disección
- Vaso de precipitación

- Porta y cubre objetos
- Papel higiénico
- Suero fisiológico
- Hojas de Afeitar
- Tijeras, pinzas, algodón, piolas.

PROCEDIMIENTO:

Morfología Externa:

- Reconocer la forma del cuerpo.
- En la cabeza reconocer ojos con tres párpados.
- Reconocer el orificio auditivo.
- Reconocer el pico córneo.
- Distinguir los tipos de plumas.

Reconocimientos de órganos internos:

- Mate al espécimen por sobre anestesia. (Introduzca la cabeza del espécimen en un vaso de cristal que contiene algodón empapado con éter o formol de 5 – 10 minutos.
- Colóquelo dorsalmente sobre la tabla de disección. (Coloque al ave abdomen hacia arriba en la tabla de disección).
- Sujete las extremidades con piolas.
- Procedemos a separar las plumas de la región ventral para luego hacerle el corte.
- Realice un corte longitudinal de la piel siguiendo la línea media del cuerpo desde la cintura pélvica hasta el cuello.
- Rebata la piel y sujetamos con tachuelas.

- Corte los músculos pectorales y observe sus estructuras.
- Corte el esternón con las tijeras.
- En el cuello observe: Tráquea, laringe, esófago y buche.
- En la caja torácica observe: el corazón, los pulmones y los sacos aéreos.
- En la cavidad abdominal observe: el estómago que consta de un proventrículo anterior y de una molleja, el intestino, el recto, el mesenterio, la cloaca, el hígado, el páncreas, los riñones, las cápsulas suprarrenales, uréteres.

Estudio del encéfalo:

- Quite la piel del cráneo.
- Corte cuidadosamente la bóveda craneana y observe: hemisferio cerebrales, lóbulos olfatorios, cerebelo, lóbulos ópticos o tubérculos bigéminos, epífisis, bulbo raquídeo y hacia atrás la medula espinal.

Figura (2.1) Morfología Externa de la paloma

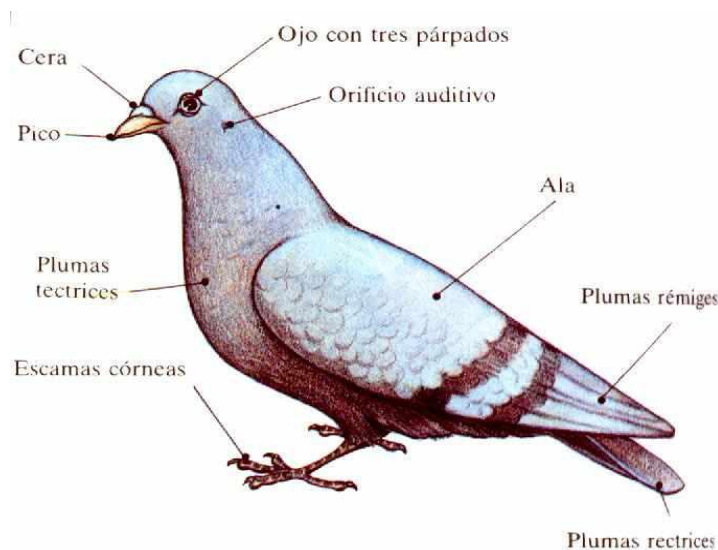


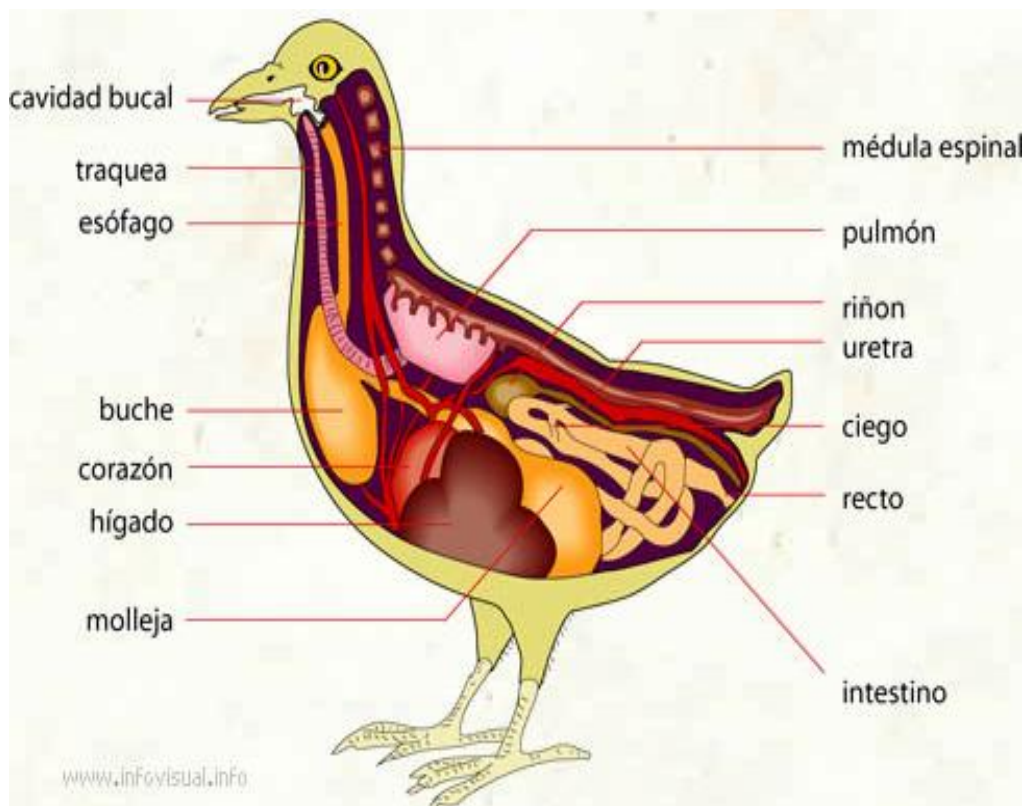
Figura (2.2) Posición Dorsal del espécimen en la bandeja de disección.



Figura (2.3) Organos del Encefalo de la paloma



Figura (2.4) Principales órganos internos de la paloma.



N° 3

DISECCIÓN DE UN MAMIFERO

EL CONEJO

OBJETIVOS:

- Reconocer la morfología interna de un mamífero.

INTRODUCCIÓN:

El conejo pertenece al orden lagomorfos, clase mamíferos. Son vertebrados de organización compleja y evolucionada, homotermos, multíparas cuerpo cubierto de pelos; las crías se alimentan con la leche secretada por las glándulas mamarias; tienen respiración pulmonar y doble circulación; son unisexuales. Presentan un diafragma musculoso que separa la cavidad abdominal de la torácica. Tienen dos juegos de dientes, diastemas y labios carnosos,

MATERIALES

- Mamífero el conejo.
- Tablas de disección.
- Suero fisiológico.
- Solución de formalina al 40%.
- Agua destilada.
- Éter o cloroformo
- Agujas de disección.
- Papel higiénico.
- Algodón
- Tachuelas tijeras.
- Hilo nailon.

- Piolas.
- Alfileres.
- Hojas de afeitar.
- Pinzas.

PROCEDIMIENTO

- Mate al espécimen por sobre anestesia, para cual, introduzca la cabeza del animal en el vaso de cristal que contiene algodón empapado en éter o cloroformo.
- Colóquelo dorsalmente sobre la tabla de disección.
- Sujeta las extremidades anteriores y posteriores con las piolas.
- En la piel en la región inguinal, haga un corte transversal de 2cm. y prolongue el corte longitudinalmente siguiendo la línea media ventral hasta llegar al mentón.
- Realice cortes oblicuos hacia las extremidades anteriores y posteriores.
- Rebata la piel y sujete con las tachuelas.
- Corte el peritoneo desde la cintura pélvica hasta el esternón, luego siguiendo las costillas hacia la columna vertebral y los dos cortes oblicuos posteriores hacia las extremidades.
- Corte los cartílagos costales izquierdo y derecho y levante el esternón, para lo cual emplee las tijeras.
- En el cuello observe: laringe, faringe, tráquea, tiroides, timo, esófago.
- En la caja torácica observe: el corazón rodeado por el pericardio, los bronquios, los pulmones y las pleuras.
- En la cavidad abdominal observe: estomago, hígado, vesícula, conductos hepáticos, páncreas, intestino del gado que comprende: duodeno, yeyuno, íleon, intestino grueso constituido por ciego, colon y recto; apéndice, riñones, capsulas suprarrenales; bazo, mesenterio, ovarios, oviductos, úterobicórneo (si es hembra) y vejiga urinaria.
- Reconozca el esternón, las costillas y el diafragma.

- Realice dos cortes longitudinales a nivel de los cartílagos costales, dejando libre el esternón.
- Observe la cavidad torácica, localice el corazón y los pulmones.
- Observe la región del cuello y reconozca: tiroides, esófago, tráquea y laringe; así un par de músculos voluminosos llamados maceteros.

Figura (3.1) Principales órganos internos de un mamífero.

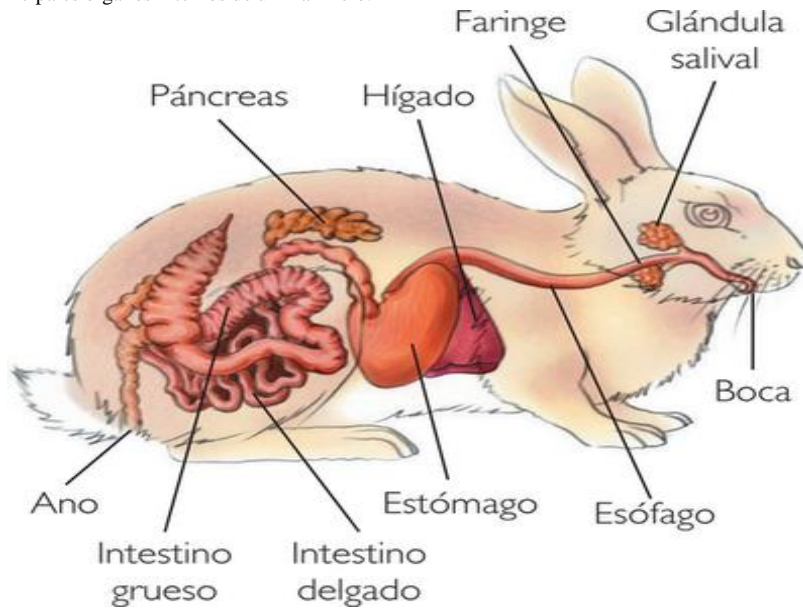


Figura (3.2) Principales órganos internos de un mamífero.



N° 4

DISECCIÓN DE UN INVERTEBRADO

LA LOMBRIZ DE TIERRA

OBJETIVOS:

- Reconocer la morfología interna de un invertebrado.

INTRODUCCIÓN:

La lombriz de tierra pertenece al tipo de anélidos, y dentro de este, al grupo de los gusanos segmentados. Es un hermafrodita relativo; su cuerpo es de simetría bilateral, dividido en segmentos en forma de anillos denominados metámeros o somitas. En el extremo anterior del animal se encuentra el prostomio, en la cara ventral del primer anillo se localiza la boca rodeada por el peristoma que se conecta con el canal alimenticio; en el extremo posterior del último segmento se encuentra el ano o prigidio. Los segmentos están separados entre sí por tabiques transversales llamados septos. La superficie de la lombriz está cubierta por quitina transparente llamada cutícula. Presentan órganos de los sentidos poco diferenciados, en cambio ha desarrollado un complejo aparato reproductor.

MATERIALES:

- Lombrices de tierra.
- Microscopio de disección.
- Vaso de precipitación.
- Bandeja de disección.
- Papel higiénico.
- Gillette.
- Agua caliente.

- Alfileres.

PROCEDIMIENTO:

Morfología externa:

- Distinga las regiones: anterior, posterior, dorsal y ventral.
- Cuente el número de cerdas que se encuentran en cada anillo.
- Observe el comportamiento del animal.
- Cuente el número de segmentos anteriores al clitelo.
- Determine entre que segmentos se encuentra el clitelo.
- Observe los orificios genitales femeninos y masculinos.
- Distinga el vaso dorsal.

Reconocimiento de órganos:

- Insensibilice a la lombriz, introduciéndola en agua caliente.
- Coloque ventralmente al animal sobre la bandeja de disección.
- Sujétala con alfileres.
- Corte la piel siguiendo la línea media dorsal desde al boca hacia atrás hasta el clitelo.
- Observe el celoma que se encuentra entre la pared del cuerpo y del tubo digestivo.
- Observe los vasos transversales.
- Reconozca el tubo digestivo formado por: faringe muscular, esófago, molleja e intestino.
- Localice los órganos excretores.
- Identifique las vesículas seminales y los receptáculos.
- Levante el tubo digestivo, localice el cordón nervioso ventral.
- Realice un corte transversal entre los segmentos 20 y 25 y observe: cutícula, epidermis, capas musculares, vaso sanguíneo dorsal, canal alimenticio y vaso sanguíneo ventral.

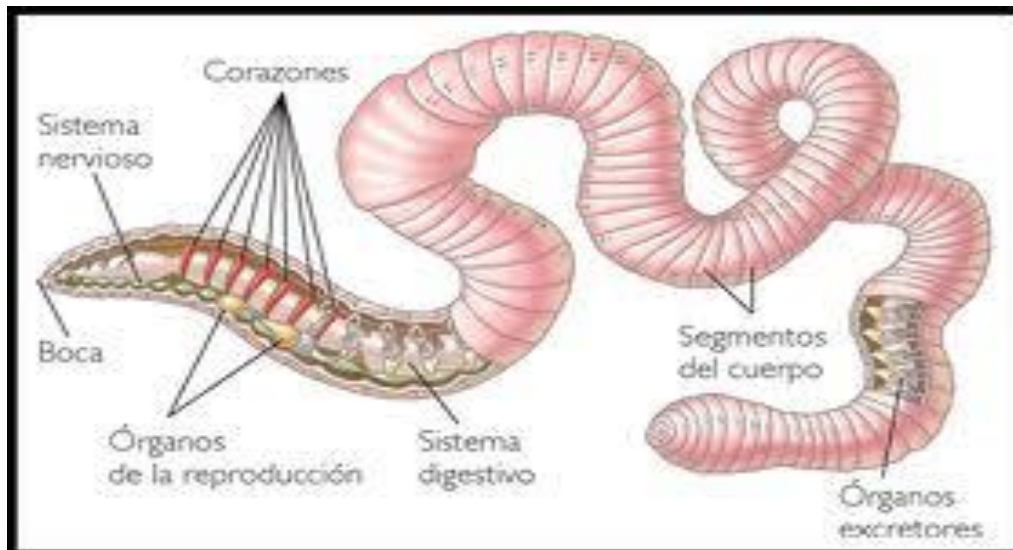
ESTRUCTURA EXTERNA

Figura (3.1) Estructura Externa de una lombriz.



ESTRUCTURA INTERNA

Figura (3.1) Principales órganos internos de una lombriz



N° 5

DISECCIÓN DE UNA PARTE DE UNA PLANTA

EL TALLO

OBJETIVOS:

- Reconocer la estructura del tallo.

INTRODUCCIÓN:

El tallo es la parte de la planta que sirve como sostén a las hojas, flores y frutos, conduce savia, sales minerales y agua a través de sus vasos.

La estructura que se observara en el tallo son: la epidermis formada por células de membranas celulósicas que está cubierta una capa de cutina, la cutícula. La corteza constituida por la colénquima cortical, el parénquima cortical y a la endodermis.

Los tejidos vasculares están agrupados en unidades llamadas haces fibro vasculares. Cada haz contiene: xilema, floema, generalmente algún tejido de soporte y una capas de células de cambium. El cambium produce nuevas células de xilema hacia a dentro, formado por fibras, vasos y traqueidas, cuya función es conducir el agua y sales minerales, por fuera el floema formado por fibras y vasos cribosos que sirven para el transporte de materia elaborada. Sobre el borde externo del floema está el periciclo formada por células de sostén de pared gruesa. Entre los haces vasculares hay células llamadas radios medulares que van desde la región vascular hasta la medula. En las monocotiledóneas la endodermis y el periciclo no están bien diferenciados, los haces vasculares están dispersos a lo largo del tallo, carecen de cambium.

MATERIALES:

- Tallo herbáceo de monocotiledónea.

- Tallo herbáceo de dicotiledónea.
- Micrótopo, bisturí, gillette, agua.
- Caja Petri.
- Portaobjetos.
- Cubreobjetos.

PROCEDIMIENTO:

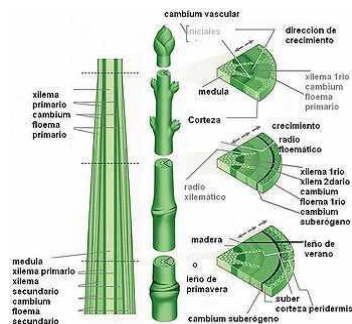
Tallo de dicotiledónea

- Haga varios cortes transversales finos con el micrótopo del tallo herbáceo y póngalos en la caja Petri que contiene agua.
- Escoja el corte más fino, ponga sobre el portaobjetos, añada una gota de agua, cubra y observe.
- Reconozca la epidermis.
- Determine si la epidermis está cubierta de cutina.
- Ubique las estomas en la epidermis.
- En la corteza reconozca: la colénquima cortical, el parénquima cortical y la endodermis.
- Observe la disposición de los haces vasculares.
- En un haz vascular reconozca el xilema y el floema.
- Ubique el cambium.
- Reconozca: el periciclo, los radios medulares y la médula.

Tallo de monocotiledónea

- Para reconocer la estructura interna del tallo siga los pasos descritos para el tallo de dicotiledónea.

Figura (4.1) Estructura del tallo.



CONCLUSIONES

- Este manual permitirá el uso adecuado del laboratorio para realizar prácticas de disección y conocer los procedimientos técnicos que deben realizar los estudiantes en el área de educación básica.
- La elaboración de este manual se lo está realizando de una manera eficaz y técnica que serviría de gran ayuda no solo para la universidad sino para los centros educativos de la provincia.
- Nos permite conocer y utilizar las diferentes sustancias como son éter, formol entre otros que pueden ser muy perjudicial para la salud de las personas por la inhalación.
- Este trabajo investigativo nos permite el manejo adecuado de materiales corto punzantes que pueden producir algún corte a los estudiantes por encontrarse los mismos en diferentes lugares al momento de realizar la práctica.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda tomar en cuenta este manual como una herramienta fundamental de estudio para la Universidad, especialmente en la asignatura de ciencias naturales y así los estudiantes tengan un conocimiento de cómo realizar una disección a través de procedimientos lógicos.
- Proporcionar a los Centros Educativos una copia del manual para una formación más técnica y eficaz de los estudiantes al momento de realizar una disección.

- Se recomienda utilizar los equipos de protección personal especialmente mascarillas y guantes al momento de realizar la disección ya que se va a trabajar con elementos tóxicos como Éter o cloroformo y formol.
- La utilización de este manual en cada práctica de laboratorio con el fin de que los resultados sean más eficientes.
- Se recomienda a las personas que tengan un conocimiento acerca de este manual se permitan hacer sugerencias con el fin de mejorar el contenido de este documento.

BIBLIOGRAFÍA

- Universidad Central del Ecuador. 1985. Biología Práctica, Quito - Ecuador.
- P. Nuñez, R. Rodríguez, D. Venegas P. 1997. Biología Práctica Ciclo Diversificado. Quito – Ecuador.
- Dr. Galo Cantos Oviedo, Dra. Betty Araujo De Sinche. 1988 – 1989. Manual de Prácticas de Biología.
- Antony, C. K. Y Thiobodeau 1993. Anatomía y Fisiología. Editorial Interamericana-Mc Graw Hill
- Dienhart, Ch.M. 1989. Anatomía y Fisiología Humanas. Editorial Interamericana-McGraw Hill
- Schimdt- Nielsen. K. 1988. Fisiología Animal. Editorial Omega.
- Hoar, W. S. 1986. Fisiología General y Comparada. Editorial Omega.
- Prosser, C.L. y Brown, F. A. 1988. Fisiología Comparada. Editorial Interamericana-Mc Graw Hill
- Goldstein, L. 1992. Fisiología Comparada. Editorial Interamericana-Mc Graw Hill.
- Manual de prácticas de histología humana, facultad de medicina “Dr. Ignacio Chávez” departamento de ciencias morfológicas, U.M.S.N.H.
- Lesson 1990. Histología. Editorial Interamericana-Mc Graw Hill.
- Windle, W. 1992. Histología. Editorial Interamericana-Mc Graw Hill.
- Teppeman 1986. Fisiología Metabólica y Endocrina. Editorial Interamericana-Mc Graw Hill.

AMAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.-

Bibliografía Citada:

- 1.- MORÍN, Edgar. Los siete pilares de la educación. 2003. Pág. 4
- 2.- CASSANY, Daniel. “Enseñar la lengua”.1997. Pág. 13
- 3.- SCRIVEN, Paúl. Manual del Pensamiento Crítico. 1992. Pág. 16
- 4.- SCRIVEN, Paúl. La Mini Guía para el Pensamiento Crítico. Pág. 16 -17

Bibliografía Consultada:

- 5.- CLIFFORD Margaret. Enciclopedia Práctica de la Pedagogía. Medición y Evaluación. Grupo Editorial Océano. Barcelona. 1987.
- 6.- COFER C.N. Psicología de la Motivación. Teoría e Investigación, Editorial Trillas. México. 1975.
- 7.- Colección aprender hacer. Experimentos y prácticas de disección. Editorial. DescleedeBrower, S.A 1999.
- 8.- DE ZUBIRÍA RagoAlexandro. Operaciones intelectuales. Creatividad. Editorial Arca. Quito - Ecuador - 1995
- 9.- DOMÍNGUEZ G. Perspectiva metodológica para investigar nuestra acción. Madrid-España. 1993.
- 10.- Enciclopedia Encarta Microsoft 1998

- 11.- FERRÁDEZ Adalberto. Didáctica v Tecnologías de la Educación. Ediciones Anaya S.A. Madrid. 1987
- 12.- GARCÍA-Garrido, J.L Sistemas Educativos de Hoy. Madrid- Dykinson. 1984.
- 13.- LEIVA Francisco. Didáctica General. Primera edición. Quito - Ecuador. 1981
- 14.- MATTOS A. Luis. Compendio de Didáctica General. Editorial Kapelusz.1986
- 15.- MELLO Irene. El proceso didáctico. Editorial Kapelusz. 1999.
- 16.- Ministerio de Educación y Cultura. Pedagogía. Quito - Ecuador. 1996
- 17.- Ministerio de Educación y Cultura, La formación Docente para sí Siglo XXI. Quito -Ecuador. 2000.
- 18.- Ministerio de Educación y Cultura. Didáctica General. Quito - Ecuador. 1996
- 19.- MEC. Guía Didáctica 2, Didáctica y metodología de las unidades. Quito Ecuador 2003.
- 20.- NÉRICI Imídeo. Hacia una didáctica general dinámica, editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1973.
- 21.- OCÉANO, Enciclopedia de la Psicopedagogía Pedagogía y Psicología. Océano Centro. 1999
- 22.- RODRÍGUEZ Estrada M. Creatividad en el desarrollo de experimentos. Edit, Práx.Mexico. 1998.

- 23.- SÁNCHEZ Víctor Hugo. Didáctica General. Editorial Universitaria. 1995
- 24.- SHAPIRO, Edna. La disección de pequeñas especies. OPPENHUIIM. 2001
- 25.- VARIOS Autores, Diccionario Enciclopédico Ilustrado Cosmos. Barcelona - España 1S99.
- 26.- ALFONSO CARRILLO A. Prácticas de Químicas General. Quito 1988.
- 27.- ALFONSO CARRILLO A. Materiales y Aparatos para Laboratorio de Química. Quito 1988.

ELECTRÓNICA

- 28.- Estrategias activas.hdm.
- 29.- <http://www.pasco.com/>.
- 30.- wwwv.Experimentos.com. INTERNET"

ANEXO 1.- Instrumento para la recolección de datos.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
CARRERA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
HUMANÍSTICAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Encuesta dirigida a los estudiantes de la U.T.C.

Objetivo: Determinarla importancia que le otorgan los estudiantes al desarrollo de destrezas procedimentales mediante la práctica de la disección.

Instrucciones: Lea detenidamente cada enunciado, marque con una sola alternativa.

1. ¿Sabe lo que es una disección?

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

2. ¿Ha participado en una práctica de disección?

SI

NO

PORQUE

.....
.....

3. ¿Con qué frecuencia utilizan sus docentes actividades como la disección?

SIEMPRE

AVECES

NUNCA

PORQUE

.....

.....
.....

4. ¿La Universidad dispone de laboratorios e instrumentos adecuados para llevar a efecto disecciones de manera adecuada y técnica?

SI

NO

PORQUE:.....
.....

5. ¿Ha recibido una orientación suficientemente clara por parte de los docentes antes, durante y después de haber efectuado una disección?

SI

NO

6. ¿Cree que con la práctica de la disección se pueden desarrollar destrezas procedimentales?

SI

NO

PORQUE:.....
.....

7. ¿El logro de destrezas procedimentales servirán como base para mejorar el desempeño académico en otras áreas?

SI

NO

PORQUE:.....
.....

8. ¿Las destrezas procedimentales buscan el desarrollo integral del estudiante?

SI

NO

PORQUE:.....
.....

9. ¿Estaría dispuesto a participar en eventos o actividades que mejoren y optimicen el desarrollo de destrezas procedimentales?

SI

NO

PORQUE:.....

¡Muchas gracias por su colaboración!

ANEXO 2



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
CARRERA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
HUMANÍSTICAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Encuesta dirigida a Docentes

Objetivo: Determinarla importancia que le otorgan los estudiantes al desarrollo de destrezas procedimentales mediante la práctica de la disección.

Instrucciones: Lea detenidamente cada enunciado, marque con una sola alternativa.

2. ¿Con que frecuencia a utilizado la práctica de la disección dentro de su pensum?

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

2. ¿Con que frecuencia a utilizado en sus actividades de reforzamiento el conocimiento como la disección?

SI

NO

PORQUE

.....
.....

3. ¿Ud. Considera el logro de destrezas procedimentales se debe en base a la práctica de la disección?

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

4. ¿La Universidad dispone de laboratorios e instrumentos adecuados para llevar a efecto disecciones de manera adecuada y técnica?

SI

NO

PORQUE:.....
.....

5. ¿Ha recibido una orientación suficientemente clara por parte de los docentes antes, durante y después de haber efectuado una disección?

SI

NO

6. ¿Cree que con la práctica de la disección se pueden desarrollar destrezas procedimentales?

SI

NO

PORQUE:.....
.....

7. ¿El logro de destrezas procedimentales servirán como base para mejorar el desempeño académico en otras áreas?

SI

NO

PORQUE:.....
.....

8. ¿Las destrezas procedimentales buscan el desarrollo integral del estudiante?

SI

NO

PORQUE:.....
.....

9. ¿Estaría dispuesto a participar en eventos o actividades que mejoren y optimicen el desarrollo de destrezas procedimentales?

SI

NO

PORQUE:.....

¡Muchas gracias por su colaboración!

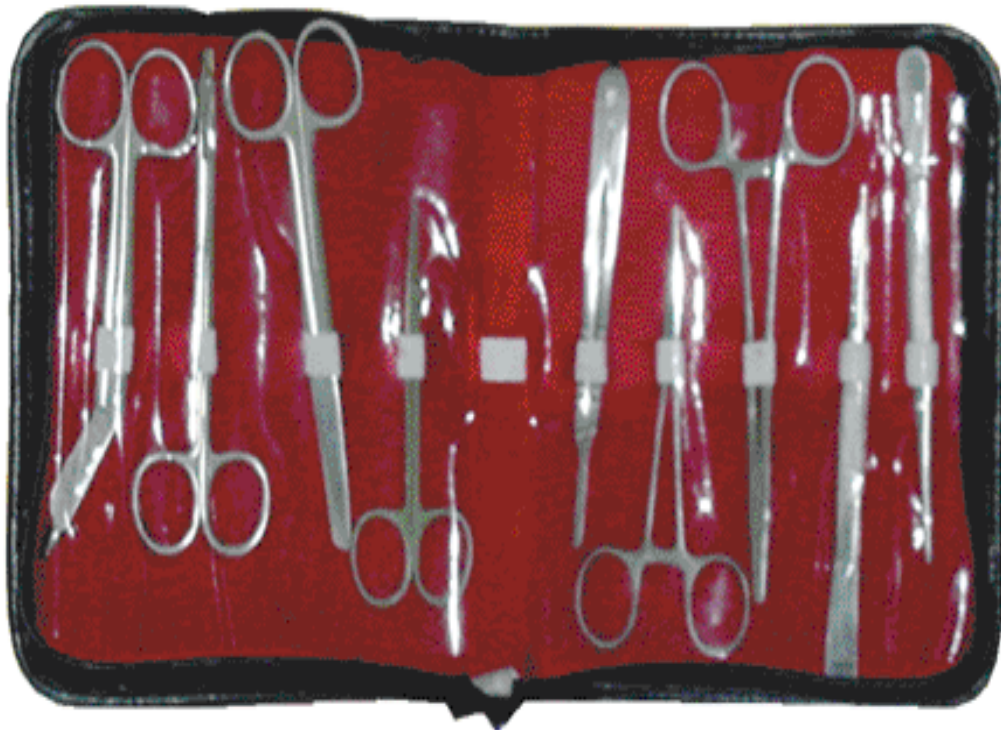
ANEXO 3

Edificio de la Universidad donde se aplicará en la práctica el Proyecto de Investigación.



ANEXO 4

Instrumentos y elementos básicos para la práctica de la disección en un laboratorio de Ciencias Naturales.



ANEXO 5

Práctica de la disección en un cuy el cual se encuentra ya sin signos vitales.



ANEXO 6

Dissección efectuada en un conejo el mismo que esta con signos vitales y consiente durante todo el proceso.



ANEXO 7

Disección efectuada en una Rana ubicada estratégicamente para lograr una observación completa.



ANEXO 8

Estudiantes analizando un elemento de la disección.



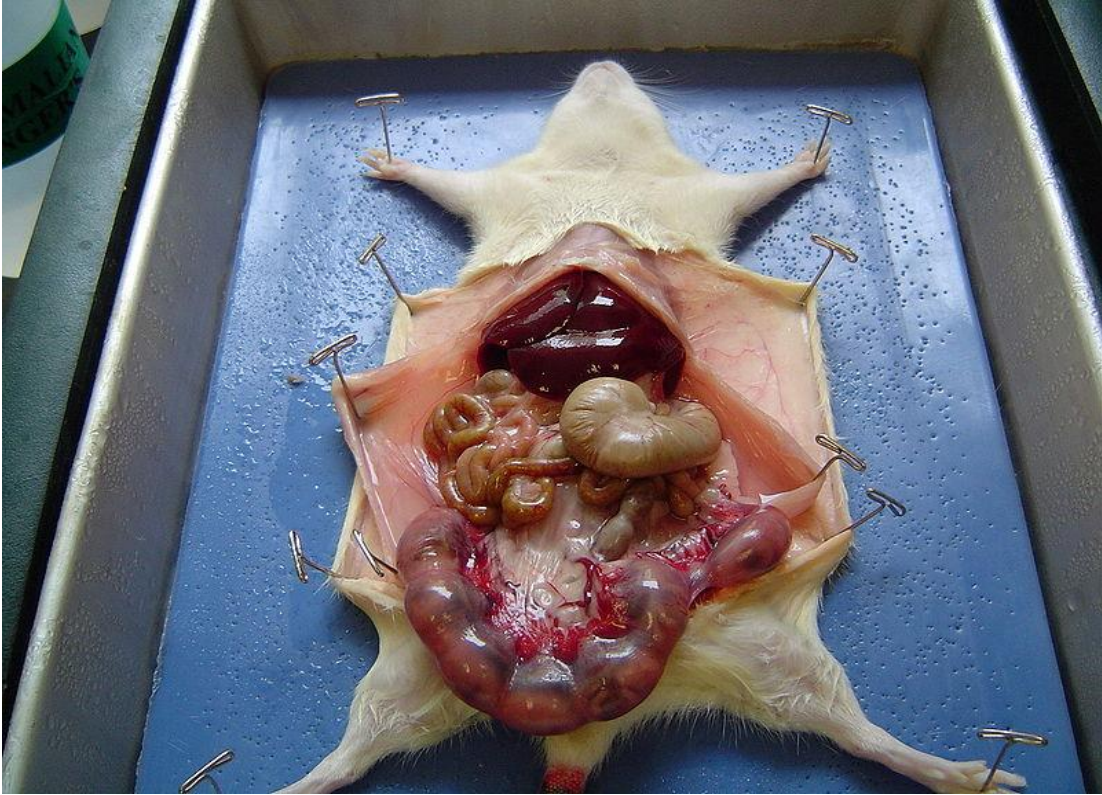
ANEXO 9

Diseción efectuada en animales de mediano y gran tamaño para lo cual se requiere de infraestructura adecuada.



ANEXO 10

Ejemplo de una disección correctamente efectuada con fines didácticos.



ANEXO 11

Trabajos prácticos efectuados en base a la observación de una disección aplicando el desarrollo de destrezas procedimentales.



ANEXO 12

El Laboratorio de Ciencias Naturales en construcción, y mesas donde se realizaran las practicas de disección.



ANEXO 13

Mesa donde se realizara la disección de un espécimen.



ANEXO 14

Laboratorio de Ciencias Naturales



ANEXO 15

Lavabo del laboratorio de Ciencias Naturales.



ANEXO 16

Mesa donde se realizara la disección de un espécimen.

