

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y POSTGRADO
INSTITUTO CENTROAMERICANO DE ADMINISTRACIÓN Y
SUPERVISIÓN DE LA EDUCACIÓN – ICASE**

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CURRICULUM

**“USO PERTINENTE DE LOS MEDIOS MATERIALES DIDÁCTICOS Y
RECURSOS EDUCATIVOS PARA LA MEJORA EN LA FORMACIÓN
DEL LICENCIADO EN BIOLOGÍA AMBIENTAL DEL
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE COLÓN”**

**VERA ITZEL DE LA CRUZ CABRERA
Cedula 3- 88 -1482**

Trabajo presentado para optar por el Título de Maestria en Curriculum

**PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ
2008**

Índice General

Índice de Cuadros	1V
Índice de Figuras	VI
Dedicatoria	VII
Agradecimiento	VIII
Resumen	IX
Introduccion	X
CAPITULO 1 ASPECTOS GENERALES	1
1 1 Antecedentes	2
1 2 Planteamiento del problema	4
1 3 Justificacion	7
1 4 Objetivos Generales y especificos	8
1 5 Delimitacion alcance limitaciones y proyecciones	10
1 6 Supuesto	11
CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO LA INFLUENCIA DE LOS MEDIOS MATERIALES DIDÁCTICOS Y RECURSOS EDUCATIVOS EN LA FORMACIÓN DEL BIÓLOGO AMBIENTAL	12
2 1 Definicion de los medios materiales didacticos y recursos educativos	13
2 1 1 Funcion	19
2 2 Antecedentes de los medios materiales didacticos y recursos educativos	23
2 3 Tipos y clasificacion de los medios materiales didacticos y recursos educativos	26
2 4 Los medios materiales didacticos y recursos educativos en el proceso de ensenanza aprendizaje	29
2 4 1 Espacios físicos como recurso educativo	31
2 5 Los medios materiales didacticos y recursos educativos en el curriculum formal o prescrito,	34
2 6 Valoracion de los medios materiales didacticos y recursos educativos en el curriculum	38
2 7 Proceso de seleccion de los medios materiales didacticos y recursos educativos	39

2 8	Los medios materiales didácticos y Recursos educativos que intervienen en la formación del Biólogo Ambiental de la Universidad de Panamá	42
CAPÍTULO 3 ASPECTOS METODOLÓGICOS		52
3 1	Tipo de investigación	53
3 2	Fuentes de información	53
3 2 1	Documentos	53
3 2 2	Sujeto	54
3 2 2 1	Población	54
3 2 2 2	Muestra	54
3 2 2 2 1	Tipo de muestra	54
3 3	Variables	55
3 3 1	Conceptualización	56
3 3 2	Operacionalización	56
3 3 3	Instrumentalización	57
3 4	Descripción del instrumento	58
3 5	Tipo de análisis	60
CAPÍTULO 4 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS		62
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		89
BIBLIOGRAFÍA		95
ANEXOS		105

Índice de Cuadros

Cuadro

1	Plan de estudio de la carrera	46
2	Frecuencia en el uso de los medios materiales didácticos y recursos educativos en las clases según profesores y estudiantes año 2008	63
3	Medios materiales didácticos y recursos educativos utilizados en clases de acuerdo a profesores y estudiantes año 2008	65
4	Propósito para el uso de los medios materiales didácticos y recursos educativos según profesores y estudiantes año 2008	67
5	Dificultades encontradas para gestionar los medios materiales didácticos y recursos educativos de acuerdo a profesores y estudiantes año 2008	68
6	Condiciones de las infraestructuras que dificultan el uso de medios materiales didácticos y recursos educativos según profesores y estudiantes año 2008	70
7	Estímulo de trabajo individual y en equipo en el aula de clases según profesores y estudiantes años 2008	71
8	Selección de los medios materiales didácticos y recursos educativos considerando diferentes elementos curriculares de acuerdo a profesores año 2008	72
9	Capacitación recibida para el uso de medios materiales didácticos y recursos educativos según profesores año 2008	73
10	Realización de giras educativas en el programa del curso que imparte según profesores año 2008	74
11	Propósito apreciación y obstáculos referentes a la realización de una gira educativa, según profesores año 2008	75
12	Apreciación referente a la orientación didáctica del profesor en clases según los estudiantes año 2008	76

- 13 **Relacion del contenido de la clase con la seleccion del medio material didactico o recurso educativo segun estudiantes Año 2008** 77
- 14 **Programas de las asignaturas fundamentales y electivas de la carrera de Biología Ambiental de acuerdo a si existen o no en la coordinacion de la Escuela de Biología del Centro Regional Universitario de Colon año 2008** 79
- 15 **Uso de los medios materiales didacticos y recursos educativos en el curriculum formal de la Licenciatura en Biología Ambiental de la Universidad de Panama segun programas de asignaturas año 2008** 82

Índice de figuras

Figura

1 Organización de los Recursos Educativos en el Diseño Curricular

44

Dedicatoria

Dedico este trabajo a *Dios*, por concederme la vida y otorgarme sabiduria para terminar este proyecto. Igualmente a mis Padres *Francisco A De La Cruz P (q e p d)* y *Carmen Esther C Vda de De La Cruz* por creer en mi y enseñarme que el limite de mis aspiraciones esta en el cielo y las estrellas. Por ultimo quiero dedicarlo a todas aquellas personas que sirvieron de inspiracion para este proyecto y puedan ser beneficiadas con la informacion que aqui se presenta.

Vera

Agradecimiento

Mi mas profundo agradecimiento a todas las autoridades del Centro Regional Universitario de Colon en especial al entonces Coordinador de Investigacion y Postgrado MAGISTER LUCIANO HERNANDEZ por habernos considerado para participar en la Maestria en Curriculum

A los profesores y estudiantes de la Escuela de Biologia del Centro Regional Universitario de Colon quienes con sus aportes han contribuido para considerar oportuno el mejoramiento en la oferta academica de la Licenciatura en Biologia Ambiental

A los profesores del ICASE quienes nos atendieron por todo el periodo que se desarrollo la maestria

Por ultimo agradezco de manera muy especial a las Profesoras Gladys Correa y Magda Jurado por sus orientaciones aportes y acertados consejos que sirvieron de guia para culminar esta nueva etapa de mi vida profesional

Gracias

Vera

Resumen

El presente estudio de tipo descriptivo se realizó en el Centro Regional Universitario de Colón con el objetivo de destacar la importancia que tienen los medios materiales didácticos y recursos educativos en la formación del Biólogo Ambiental con el fin de lograr los propósitos educativos y como factor decisivo para articular la parte teórica con la práctica en los planes y programas de los cursos haciendo posible la asimilación y comprensión de los saberes. Se utilizó la estadística descriptiva para los datos cuantitativos colectados. El análisis de los mismos permitió la presentación de cuadros estadísticos con el propósito de tener una visión más precisa y conjunta de las observaciones. Los resultados revelaron que el 100% de profesores usan los medios materiales didácticos y recursos educativos para motivar y desarrollar los contenidos ya que permite captar la atención del grupo e ilustrar el conocimiento. El 80% de los profesores consideran que uno de los propósitos por el uso de los medios materiales y recursos educativos es introducir temas nuevos abriendo la posibilidad al estudiante de atender la novedad e ilustración del tema. Un 71% de estos opinan que promover la discusión del tema y reinformar son propósitos importantes que justifica el apoyo didáctico. Por otro lado los profesores encuestados manifestaron que para identificar el uso de los recursos lo primero que consideran son las estrategias situación que evidencia desconocimiento en la selección de los recursos. El profesor debe analizar los objetivos que desea lograr para que exista coherencia, permitiendo así una relación integral con cada uno de los elementos del currículo. Es muy evidente el desconocimiento de cómo seleccionar un recurso. Igualmente se observó la falta de presencia de los medios materiales didácticos y recursos educativos en los programas de las asignaturas fundamentales revisados.

ABSTRACT

"The objective of the present study of descriptive type that was made at the Regional Center of the University of Panama in Colon was to emphasize the importance that the use of didactic materials and educational resources have in the formation of the Environmental Biologist in order to manage the purposes of Education as a factor to articulate the theoretical part with the practice in the plans and programs of the courses making possible the assimilation and understanding of knowledge. The descriptive statistic for the collected quantitative data was used. The analysis of such study allowed the presentation of statistical charts in order to have a more precise and combined vision of the observations. The results revealed that 100% of professors use didactic materials and educational resources to motivate and to develop the contents since it allows to capture the attention of the group and to illustrate the knowledge. Eighty percent of the professors consider that one of the purposes of using means educational materials and resources is to introduce new subjects by opening the possibility to the student of taking care of the newness and illustration of the subject. Seventy one percent of the professors think that promoting the discussion of the subject and to inform are an important objectives that justifies the didactic support. On the other hand, the interviewed professors stated that in order to identify the use of the resources the first things that are considered are the strategies situation that proves the lack of knowledge in the selection of the resources. The professor must analyze the objectives that he wishes to obtain to make coherence exist being allowed therefore an integral relation with each one of the elements of the curriculum. The lack of knowledge of how to select a resource is very evident. Also it was observed the absence of didactic means materials and educational resources in the programs of the reviewed subjects that are fundamental.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio de tipo descriptivo se realizó con el propósito de destacar la importancia que tienen estos medios materiales didácticos y recursos educativos en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Se considera que éste representa una contribución muy importante ya que se ha constatado que el uso pertinente de los medios materiales didácticos y recursos educativos influyen significativamente en el mejoramiento de la formación del Biólogo Ambiental de la Universidad de Panamá.

En la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnologías se observa la gran necesidad de conocer y utilizar los medios materiales didácticos y recursos educativos que les permitan hacer uso adecuado de estos y por consiguiente mejorar sus prácticas educativas.

Los medios materiales didácticos y recursos educativos se toman como elementos de gran relevancia en todo diseño curricular pues permiten que se de en los estudiantes el reforzamiento de sus aprendizajes y en los profesores sirven como un gran auxiliar en la actividad pedagógica haciendo que la docencia se constituya en una actividad menos difícil de llevar.

Para esto es importante que los actores del escenario educativo universitario especialmente en esta facultad estén familiarizados con todos

aquellos elementos y recursos que contribuyen a alcanzar el objetivo propuesto en los cursos que se imparten. Dicho de otro modo tener la capacidad de identificar aquellos medios materiales didácticos y recursos educativos que se adecuen a la formación del profesional de Licenciatura en Biología Ambiental.

El estudio permitió evidenciar las carencias de los medios materiales didácticos y recursos educativos así como la adecuación de los laboratorios existentes en la Escuela de Biología. En ese sentido los resultados obtenidos identifican las carencias con la finalidad de mejorar y lograr la formación de calidad, del biólogo ambiental. Para ello se propone aumentar actividades de autogestión además de mejorar, adecuar y acondicionar los espacios de aulas, de clases, laboratorios, biblioteca, gestionar la docencia e investigaciones específicas así como implementar un plan de mantenimiento y adquisición de más recursos que permita un adecuado desarrollo de los cursos.

Como se expresa en el supuesto de la investigación, estos recursos representan un papel importante en la formación del Licenciado en Biología Ambiental, esto es así porque permite enlazar la parte teórica con la práctica en relación a los planes y programas de los diferentes cursos, haciendo más factible la asimilación de los nuevos saberes. Entre los recursos más utilizados de acuerdo a los profesores y estudiantes están señalados el

laboratorio pizarron filminas revistas fotocopias textos diagramas folletos y giras educativas Los resultados que el estudio aporta serviran para orientar a los profesores a elevar el nivel de preparacion en la seleccion y uso apropiado de los medios materiales didácticos y recursos educativos Por otro lado el estudio permitio identificar dificultades como la adquisicion de estos medios por los altos costos del mercado la existencia limitada para la atencion de los diferentes cursos asi como las infraestructuras inadecuadas para utilizarlos Se agrega la falta de informacion en los procedimientos necesarios para hacer posible su consecucion

El estudio revelo que aunque existe anuencia de los profesores y estudiantes sobre las giras como herramientas indispensables para el desarrollo de los cursos fundamentales de la carrera de Biologia Ambiental todavia se observan algunos obstaculos por vencer como lo son la falta de colaboracion de los colegas y el dominio de procedimientos para organizarlas

CAPÍTULO 1 ASPECTOS GENERALES

1.1 Antecedentes del problema

Historicamente el papel preponderante que han tenido los medios materiales didacticos y recursos educativos en la praxis educativa en los diferentes momentos de la historia de la humanidad han contribuido al incremento del conocimiento a traves de las epocas

Son muchos los especialistas que han buscado la forma de organizar los medios materiales didacticos y recursos educativos para atribuirle funciones y aplicaciones especificas a cada uno de ellos a fin de que los educadores pudieran hacer una seleccion adecuada dependiendo de la materia y el tema

Por otro lado a la Universidad de Panama rectora de la educacion superior del pais le corresponde ser el modelo en todas sus facultades y unidades academicas y debe llevar a la vanguardia la utilizacion de todos los medios materiales didacticos y recursos educativos ya que constituyen parte de los elementos que se conjugan en el proceso de ensenanza de calidad para contribuir a una formacion pertinente

Es asi que la Escuela de Biologia de la Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnologias observa la gran necesidad de conocer y utilizar en forma apropiada los medios materiales didacticos y recursos educativos que les permitan mejorar sus practicas educativas Para ésto es importante que

los actores del escenario educativo universitario especialmente en esta facultad estén familiarizados con todos aquellos elementos y recursos que contribuyen a alcanzar el objetivo propuesto en los cursos que imparten. Dicho de otro modo tener la capacidad de identificar aquellos medios materiales didácticos y recursos educativos que se adecuen a la formación del profesional de Licenciatura en Biología Ambiental

Los recursos educativos son elementos importantes en el planeamiento didáctico que contribuyen al logro de los objetivos propuestos. Son el apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje y son útiles para el desarrollo de las estrategias didácticas. Para este propósito deben ser seleccionados cuidadosamente tomando en cuenta algunos aspectos importantes a la hora de realizar la actividad de aprendizaje ya que cumplen un papel clave en el diseño y aplicación de la enseñanza sistemática. Desde un punto de vista general los recursos son cualquier persona material o acontecimiento que establece las condiciones para que el alumno adquiera conocimientos capacidades destrezas habilidades y actitudes.

Se consideran parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje a disposición del profesor para organizar situaciones de enseñanza las cuales van a funcionar con decisiones adaptadas al contexto en que se da el fenómeno para el aprendizaje.

Vemos que en su funcionalidad los recursos didácticos como soportes que pretendan almacenar y difundir contenidos influyen en el lenguaje del mensaje. Estos van a contribuir a mejorar el aprendizaje y ofrecen condiciones para que la relación docente-estudiante se estreche a través de la interacción para ofrecer un ambiente que predomine el enseñar y el aprender.

Para llevar adelante el estudio se procedió a la búsqueda de documentación sobre el tema y se ha encontrado que no existe investigación a nivel de la Universidad de Panamá sobre el mismo por lo que se hace necesario indagar sobre el tema para ofrecer puntos de vista que permitan considerar el adecuado uso de estos elementos dentro de la práctica docente situación que se ha considerado revisar mediante el estudio sobre el *Uso pertinente de los medios materiales didácticos y recursos educativos para la mejora en la formación de la Licenciatura de Biología Ambiental del Centro Regional Universitario de Colon*

1.2 Planteamiento del problema

En el año 1991 en el campus se hizo un análisis de la carrera de Biología que se venía ofreciendo en la Universidad de Panamá desde la década de los años 70. Este análisis permitió hacer cambios en la oferta académica de las especializaciones de botánica y zoología y plantear cuatro nuevas líneas de

trabajo para la formación del biólogo las cuales son Biología animal Biología Vegetal Biología Ambiental y Microbiología Para este estudio nos ubicamos en el programa de Biología Ambiental

Hoy a 17 años de ofrecer la carrera se observa la insatisfacción de los estudiantes los cuales señalan que los cursos se desarrollan teóricamente en aulas que no reúnen las condiciones apropiadas para la adecuada formación Indican que carecen de medios equipos materiales didácticos instrumentales e insumos para prácticas científicas de la especialidad tanto en el laboratorio como en los salones de clases Por otro lado las malas condiciones de los laboratorios propician que las prácticas queden relegadas a un segundo plano afectando el desarrollo de las actividades de tipo práctico y experimental Dichas actividades deben orientarse al manejo de los recursos con destreza a la hora de presentar o proponer su trabajo

También existen recursos educativos en la Escuela de Biología que actualmente no se están utilizando por encontrarse defectuosos y otros por desconocer su uso Algunos no han sido gestionados por falta de presupuesto

Lo anteriormente señalado nos lleva a plantearnos los siguientes cuestionamientos

- ¿Cómo incide el uso pertinente de los medios materiales didácticos y

recursos educativos en la formación de la Licenciatura en Biología Ambiental?

- ¿Cómo se relaciona la adecuada gestión de los recursos medios y materiales didácticos de la Licenciatura en Biología Ambiental con la calidad de la formación de los estudiantes de esta licenciatura?
- ¿Cómo se puede determinar si los profesores conocen y dominan los medios materiales didácticos y recursos educativos básicos para la formación de este profesional?
- ¿Qué relación existe entre la adecuada utilización de los medios materiales didácticos y recursos educativos con la formación del profesional de Licenciatura en Biología Ambiental?
- ¿Cuáles serían los procedimientos para identificar los fondos con que la Escuela de Biología del Centro Regional Universitario de Colon cuenta para la obtención de los medios materiales didácticos recursos educativos y el acondicionamiento de las infraestructuras para formar a este profesional?

1.3 Justificación

El estudio que se realizó permitió entre otras cosas evidenciar las carencias de los medios materiales didácticos y recursos educativos así como la adecuación de los laboratorios existentes para la formación del Biólogo Ambiental. En ese sentido los resultados obtenidos permitieron determinar cuáles son los medios materiales didácticos y recursos educativos y de laboratorios que se requieren para lograr una formación de calidad del Biólogo Ambiental. De igual forma nos dio luces sobre los elementos que se deben reforzar en cuanto al proceso de planificación de los cursos que conforman el plan de estudios de esta licenciatura. También es importante el estudio porque se espera brindar tanto a los profesores como a los estudiantes nuevos elementos que se deben incorporar para la práctica educativa.

A través de la investigación se reafirmó que los recursos educativos deben utilizarse para la formación de este profesional articulando situaciones de aprendizaje con la realidad del entorno. Toda tarea de enseñanza aprendizaje requiere en primer lugar de la experiencia docente del educador. Esta se enriquece y se amplía mediante la disposición de medios materiales didácticos y recursos educativos además de facilidades físicas y un

presupuesto adecuado para sufragar costos equipos instrumentos y los medios tecnologicos

El desarrollo de esta investigacion apporto suficientes evidencias para que los medios materiales didacticos y recursos educativos esten ubicados en un alto nivel de consideracion y utilizacion como garantia del mejoramiento en la formacion del Biologo Ambiental

Dentro de la carrera de Licenciatura en Biologia Ambiental de la Universidad de Panama, es necesario que todos los actores consideren importante la seleccion y uso pertinente de los medios materiales didacticos y recursos educativos ya que la vinculacion con los contenidos permite optimizar el aprendizaje y repercute en el buen desenvolvimiento de este profesional en su campo de trabajo

1.4 Objetivos

Generales

- a) Conocer la importancia de los medios materiales didacticos y recursos educativos asi como su contribucion para una formacion mas efectiva en la Carrera de Licenciatura en Biologia Ambiental del Centro Regional Universitario de Colon

- b) **Comprender la necesidad de seleccionar y utilizar los recursos didácticos dentro y fuera del salón de clases para optimizar la formación de los estudiantes**

Específicos

- a) **Identificar los medios materiales didácticos y recursos educativos disponibles en la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología (Universidad de Panamá) para la formación del Licenciado en Biología Ambiental**
- b) **Reconocer la utilidad que se le da a los medios materiales didácticos y recursos educativos disponibles en la Escuela de Biología Ambiental en el desarrollo de los cursos**
- c) **Senalar el nivel de importancia de las giras ecológicas educativas en el desarrollo de las asignaturas como recurso educativo**
- d) **Identificar los procedimientos que se requieren para la consecución de los recursos didáctico en la institución**

1 5 Delimitación alcance limitaciones y proyecciones

1 5 1 Delimitación alcance

Esta investigación se desarrollo en la Escuela de Biología Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología del Centro Regional Universitario de Colon enfocando el aspecto del uso de los medios materiales didacticos y recursos educativos en las asignaturas fundamentales que conforman el plan de estudio

1 5 2 Limitaciones

Es importante señalar como limitaciones de la investigación las siguientes

- 1 Necesidad de cambiar la fecha de aplicación de la encuesta prevista para febrero 2008 al mes de marzo en el inicio del semestre
- 2 Poco interés por los profesores y estudiantes de la Escuela de Biología del Centro Regional Universitario de Colon para contestar la encuesta ya que desconocen del tema principal de la investigación y consideran que no corresponde a la especialidad de la carrera
- 3 Poca disponibilidad y accesibilidad a profesores y estudiantes en el momento de aplicarles la encuesta ya que asisten en turnos diferentes

además que la mayoría de los docentes son tiempos parciales y laboran en otro lugar y en distintos horarios

- 4 Falta de algunos programas de las asignaturas de la carrera, debido a que no fueron entregados por los profesores a la coordinación
- 5 Se observa que en algunos de los programas entregados por los profesores no se evidencia claramente cada uno de los elementos del planeamiento didáctico curricular

1 5 3 Proyecciones

El estudio permite señalar como aporte a los profesores los criterios que deben utilizar para seleccionar los medios materiales didácticos y recursos educativos en cada una de las asignaturas que confirman el plan de estudio de la Licenciatura en Biología Ambiental

1 6 Supuestos

¿Utilizando en forma pertinente los medios materiales didácticos recursos educativos e incorporando las giras ecológicas como laboratorios prácticos mejorará la formación de la Licenciatura en Biología Ambiental del Centro Regional Universitario de Colon?

**CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO LA INFLUENCIA DE LOS MEDIOS
MATERIALES DIDACTICOS Y RECURSOS EDUCATIVOS EN LA
FORMACIÓN DEL BIÓLOGO AMBIENTAL**

Los medios materiales didácticos y recursos educativos representan un importante papel en la formación del Licenciado en Biología Ambiental esto es así porque permite enlazar la parte teórica con la práctica de la realidad de los planes y programas de las asignaturas haciendo más factible la asimilación de los nuevos saberes. El aprendizaje como proceso vital se produce en los seres vivos fundamentalmente por medio de las imágenes que se capturan por medio de los sentidos con lo que ve lo que escucha lo que palpa y lo que pone en práctica. Aprovechar el uso de los medios materiales didácticos y recursos educativos refuerzan la calidad y durabilidad de los conocimientos que dan como resultado aprendizajes significativos.

2.1 Definiciones de los medios materiales didácticos y recursos educativos

Para dar mayor claridad sobre el tema que nos ocupa se necesita definir los conceptos utilizados en este trabajo de investigación los cuales se definen de acuerdo a diferentes autores.

Al referirnos a medios materiales didácticos y recursos educativos queremos señalar que estos van desde los soportes más sencillos y convencionales como tiza, tablero, láminas, bancas, pupitres, como los más complejos y sofisticados tales como instrumentales y equipos del laboratorio.

Se toma en cuenta además las infraestructuras y los espacios físicos como aula de clases y laboratorios donde se desarrolla todo el proceso pedagógico

Por Medio se entiende el soporte físico que hace representable un mensaje vehículo que transporta un mensaje tales como palabras pintura música entre otros [http //www waece org/diccionario/index php](http://www.waece.org/diccionario/index.php)

En cuanto a Material didáctico corresponde a los instrumentos y medios de diferentes tipos para el trabajo de alumnos y de profesores y que comprenden el pizarrón los libros de texto y de consulta las revistas fichas medios audiovisuales juegos entre otros [http //www waece org/diccionario/index.php](http://www.waece.org/diccionario/index.php)

Los Recursos Educativos genéricamente se pueden definir como cualquier medio o ayuda que facilite los procesos de enseñanza aprendizaje y por lo tanto el acceso a la información la adquisición de habilidades destrezas y estrategias y la formación de actitudes y valores Incluye lo que son Recursos humanos recursos financieros espacios físicos (infraestructuras) [http //www profes net/variros/glosario/descripcion htm](http://www.profes.net/variros/glosario/descripcion.htm)

Además podemos señalar que los materiales didácticos son elementos que contribuyen al logro de los objetivos propuestos Sirven de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje y son útiles para el desarrollo de las

estrategias consideradas por lo que deben ser seleccionados cuidadosamente tomando en cuenta algunos aspectos importantes a la hora de ejecutar la actividad de aprendizaje

Los diferentes autores tienen distintas interpretaciones al respecto en algunas ocasiones incluso se utilizan indistintamente Veamos algunas definiciones

Bravo Ramos (2004) sostiene que los medios o recursos de enseñanza son componentes activos en todo proceso dirigido al desarrollo de aprendizajes

Delgado *et al* (2000 p 92)) se refiere a *“aquellos elementos objetos aparatos y representaciones de la realidad que forman parte del proceso de enseñanza aprendizaje y que por tanto a)apoya el trabajo del profesor b)favorecen el aprendizaje del alumno y c)facilitan la comunicacion entre los profesores y alumnos”*

Un medio es un instrumento o canal por el que transcurre la comunicacion Los medios de enseñanza son aquellos recursos materiales que facilitan la comunicación entre profesores y alumnos Para Delgado los recursos materiales también se les llamarán medios didácticos recursos didácticos recursos pedagógicos o materiales didácticos entre otros

Cabero (2002) señala que los medios son solamente unos elementos curriculares que funcionan en interacción con otros y en consecuencia su significación en el proceso de enseñanza aprendizaje dependerá de las decisiones que se adopten respecto al resto de componentes al mismo tiempo las decisiones tomadas sobre estos repercutirán en el resto de componentes del sistema

Pere Marques Graells (2000) considera que pueden ser cualquier material que sirve en determinadas circunstancias como recurso para facilitar procesos de enseñanza y aprendizaje desde una piedra hasta un paisaje

Agrega Pere Marques que un medio didáctico tiene la gran ventaja de ofrecer las posibilidades de utilización en el desarrollo de las actividades de aprendizaje que en función del contexto le pueden permitir al profesor ofrecer ventajas significativas Señala que para poder determinar ventajas de un medio sobre otro siempre debemos considerar el contexto de aplicación

Estas diferencias entre los distintos medios vienen determinadas por sus elementos estructurales El sistema simbólico que utiliza para transmitir la información El contenido que presenta y la forma en que lo hace la información que gestiona su estructuración los elementos didácticos que se utiliza La plataforma tecnológica (hardware) que sirve de soporte y actúa

como instrumento de mediación para acceder al material. El entorno de comunicación con el usuario que proporciona unos determinados sistemas de mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Añade Pere Marqués el Medio didáctico es cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo un libro de texto o un programa multimedia que permite hacer prácticas de formulación química.

En tanto que el Recurso educativo para el autor citado es cualquier material que en un contexto educativo determinado sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas. Los recursos educativos que se pueden utilizar en una situación de enseñanza y aprendizaje pueden ser o no medios didácticos. Un video para aprender que son los volcanes y su dinámica será un material didáctico (pretende enseñar) en cambio un video con un reportaje del National Geographic sobre los volcanes del mundo a pesar de que pueda utilizarse como recurso educativo no es en sí mismo un material didáctico (solo pretende informar).

Para Sánchez (1992) el recurso o medio didáctico es aquel que se refiere a todos los elementos que facilitan al docente su labor y permiten a los estudiantes una mejor y mayor comprensión de los conceptos o contenidos.

estudiados esos materiales pueden ser de apoyo de complemento o de aplicacion en el proceso de aprendizaje

Zabalza (1987) señala que los medios materiales didácticos recursos educativos son una gran fuente de informacion ya que los describe como puntos de conexion y transferencia de informacion con apoyos especializados

Viveros (2002) por su parte refiriendose a los medios materiales didacticos y recursos educativos señala que deben estar articulados con las estrategias metodologicas los objetivos y contenidos para hacer efectivo un aprendizaje coherente

Por su parte Zayas de Álvarez en Viveros (2002 p 104) considera que con los medios materiales didacticos y recursos educativos *cobran vida los contenidos para el cumplimiento de los objetivos*

Como se puede observar a lo largo de la historia el concepto de medio ha sido entendido de formas muy variadas y diferentes siendo un termino que soporta una gran indefinicion por su gran diversidad de uso (Sevillano 1990 Zabalza 1987)

De acuerdo a Emmer (1973) los medios educacionales cumplen un papel clave en el diseno y aplicación de la enseñanza sistemática Desde un punto de vista general un medio es cualquier persona material o

acontecimiento que establece las condiciones para que el alumno adquiera conocimientos capacidades y actitudes En este sentido el maestro el libro de texto y el ambito escolar constituyen medios

Escudero en Ortega (2006) manifiesta que el carácter de un medio educativo esta en la razon a su utilizacion para fines educativos Identifica medio con recurso o material que se utiliza para instrumentar el desarrollo curricular y con el que se desarrollan procesos interactivos entre los alumnos el profesor y los contenidos en la práctica de la enseñanza Gimeno en Ortega (2006) senala que *medios son aquellos que se utilizan para alcanzar un objetivo* En sentido amplio cualquiera de los elementos del modelo didactico es un medio

En definitiva los elementos del curriculo se perciben de una manera dinamica y ciclica donde cada uno aporta para la construccion del conocimiento por ende los recursos educativos permiten la construccion reflexiva del conocimiento a través de la creacion de conexiones estables y significativas

2 1 1 Función

Los motivos que se han ido considerando para la incorporacion de los medios materiales didácticos y recursos educativos a la formacion del

individuo en el proceso de enseñanza aprendizaje son heterogéneos ya que pueden ir desde la captación de la atención de los alumnos hasta la definición del concepto sin que el profesor caiga en la repetición.

Los cambios en la forma de enseñar y aprender se producen como resultado de la interacción entre alguien de mayor conocimiento alguien de menor experiencia y el entorno donde se desarrolla la situación enseñanza aprendizaje. Esto surge de una serie de factores que influyen directa o indirectamente en el aprendizaje. Corresponde al docente organizar todos los recursos posibles para mediar los aprendizajes de manera eficaz y eficiente. Es preciso considerar que si empleamos una serie de recursos sin un objetivo claro en lugar de orientar el aprendizaje dispersamos la atención y confundimos al estudiante.

De acuerdo a Pere Marqués Graells (2001) según como se utilicen en los procesos de enseñanza y aprendizaje los medios didácticos y los recursos educativos en general pueden realizar diversas funciones entre ellas destacamos como más habituales las siguientes:

- ❖ Proporcionar información proporcionan explícitamente información
libros videos programas informáticos

❖ **Guiar los aprendizajes de los estudiantes instruir Ayudan a organizar la informacion a relacionar conocimientos a crear nuevos conocimientos y aplicarlos**

Ejercitar habilidades entrenar

Motivar despertar y mantener el interes Siempre debe resultar motivador para los estudiantes

Evaluar los conocimientos y las habilidades que se tienen como lo hacen las preguntas de los hbros de texto o los programas informaticos

Proporcionar simulaciones que ofrecen entornos para la observacion exploracion y la experimentacion

Proporcionar entornos para la expresion y creacion Es el caso de los procesadores de textos o los editores graficos informaticos

Por otro lado Gonzalez Soto (1998) nos sugiere que los medios pueden desempeñar las siguientes cinco grandes potencialidades en la formacion secuenciacion de las tareas de aprendizaje respetar el ritmo individual de cada alumno favorecer la participacion y actividad del alumno favorecer la respuesta y facilitar la reinformacion

Por su parte Zabalza (1987) indica en la ensenanza hay seis funciones basicas que se pueden desempeñar cuando se aplican el uso de los medios innovadora pues esta indica algun nivel de renovacion en el centro educativo

donde se implementa **motivadora constructora de la realidad** pues son **mediadores de alumno con la realidad configuradora de la relación** que se va a establecer entre el alumno y el conocimiento nuevo **solicitadora y operativa**, y una **funcion formativa global**, vinculada al mundo de los valores educativos que el propio medio contribuye para que lo adquiera

Segun Cabero (2001) a estas funciones se le deben incorporar otras mas propias de las nuevas tecnologias como son **favorecer la ruptura de las variables espacio temporales** en los que tienden a desenvolverse el profesor y el estudiante **establecer la posibilidad de comunicacion tanto sincronica como asincronica** y **favorecer la interaccion entre el profesor – estudiantes y estudiantes – estudiantes**

Diaz Bordenave (1986) habla de medio multisensorial y considera que para dialogar sobre su funcion es necesario considerar criterios para facilitar el reconocimiento y la descripcion de los objetos **facilitar la comparacion entre dos o más objetos y la distincion de semejanzas y diferencias** **mostrar relacion entre las partes de un todo** **describir el funcionamiento de procesos** **inclusive las etapas o pasos sucesivos** **presentar situaciones complejas para su analisis**

Como vemos las funciones que se le atribuyen a los medios **materiales didacticos y recursos educativos** son diversas van desde aquellos autores que **limitan su uso a un numero reducido de ellas** hasta los que **amplian**

considerablemente su campo de actuación y algunas veces se exagera con los roles que estos están en capacidad de desempeñar

2.2 Antecedentes de los medios materiales didácticos y recursos educativos

La historia nos permite hacer un análisis retrospectivo de cómo fueron apareciendo los medios materiales didácticos y recursos educativos como sustento al proceso de enseñar. Cuando hablamos de los antecedentes de los recursos didácticos se hace necesario señalar que estos tuvieron su génesis desde la antigüedad cuando se puede observar a través de las cuevas de Altamira las pinturas pictóricas que nos dejaron como legado los hombres de las cavernas. De igual forma podemos establecer el inicio de la escritura que surge en la Mesopotamia. En el año 3100 a.c. aparecen los primeros vestigios de libros en láminas de arcillas que fueron guardadas en bolsas de cuero para ser resguardadas de la inclemencia del tiempo. Hoy día podemos admirar a estas reliquias y bellezas de la humanidad en donde nos presentan toda la evolución histórica de cómo las figuras pictóricas, los libros y demás recursos didácticos que fueron funcionales para la enseñanza.

Por otro lado en el Antiguo Egipto utilizaban papiro recursos educativos literarios como el símil, la metáfora, la aliteración y el equívoco. Los textos de las pirámides eran inscripciones funerarias grabadas en el

interior de las pirámides de los reyes y reinas de la última parte del Imperio Antiguo que se hacían para asegurar el debido destino del gobernante muerto en la vida eterna. Los jardines ocuparon un lugar importante tanto en la civilización egipcia como en la mesopotámica contando esta última con los jardines colgantes de Semíramis (Babilonia) considerados como una de las siete maravillas del mundo.

Las diferentes civilizaciones utilizaron diversos recursos educativos para escribir tablillas con cera, pluma, pieles, hueso, madera, papiros, tablas de masillas. Huber (2007 p. 6)

En la edad media los libros se hacían a mano, los monjes en los monasterios los copiaban y los reverenciaban. La iglesia comenzó a producir enormes libros para el culto; estos se colocaban en un gran atril sobre el centro del coro para que los lectores pudieran seguir las palabras y las notas.

De acuerdo a Delgado *et al* (2000 p. 91) señala que cuando se reconoce la educación básica como un derecho de toda la población, aparecieron los primeros libros de texto impreso como lo eran las cartillas y los catecismos. Agrega que *una figura relevante en el uso de recursos es Comenio (1592-1670) utilizaba ilustraciones con un sentido didáctico en su obra Orbis sensualium pictus primer libro escolar ilustrado y propugna la unión de la*

enseñanza de las palabras con la enseñanza de las cosas con su libro Opera Didactica Omnia

Un hecho relevante que se manifestó durante la Revolución Francesa y la Revolución Industrial fue el desarrollo de los recursos didácticos debido a la extensión de la educación básica a toda la población puesto que fue necesario tener obreros que supiesen leer para comprender las instrucciones sobre como se podía realizar el trabajo y el funcionamiento de las máquinas

Indica Huber (2007) que para el siglo XIX inicia la fascinación por todo lo que tiene que ver con audiovisual. Por otro lado Delgado *et al* (2000 p 91) agrega que *Pestalozzi pedagogo relevante en el campo de los recursos enseña y defiende la enseñanza con materiales reales*. Sostiene que su método de educación intelectual se basa en el principio de intuición y en la experiencia directa que el niño puede tener de los objetos

Huber (2007) señala que en el siglo XX encontramos que interactúan todas las ramas del saber y del hacer. Añade Delgado *et al* (2000 p 91) que surgen circunstancias que fomentan la evolución y expansión de los recursos materiales como lo son. El desarrollo del movimiento de la Escuela nueva que propugna el aprendizaje del alumno a través de la actividad. Los avances en la educación de niños de educación especial donde célebres médicos plasmaron la elaboración de muchas clases de materiales existentes para la

estimulación de capacidades de esos niños Y la necesidad de enseñar de manera rápida y en tiempo muy limitado a los soldados en la II da guerra Mundial situación que genero la rápida capacitación de los reclusos a través del retroproyector y el cine

2.3 Tipos y clasificación de los medios materiales didácticos y recursos educativos

Mucho se ha dicho sobre como identificar el tipo de medios o recursos educativos Es factible identificar aquellos que pueden elaborarse por el docente previamente pueden usarse varias veces y no necesitan previo adiestramiento para su uso los cuales pueden ser tan variados como Murales rotafolios cuadernos libros tablero tiza entre otros

Otra clasificación esta dada por los que representan experiencias de la vida real apelando a la emoción los que pueden mostrar movimiento y aquellos que permiten el poder de retención ya que captan la atención del alumno También tenemos los que tienen la ventaja de conectarse con varios medios de comunicación o por líneas telefónicas En fin existe un sinnúmero de tipologías y clasificación que de acuerdo al autor permiten hacer reflexiones a la hora de seleccionar el más adecuado

De acuerdo a Medina Rivilla (2003) la clasificación se basa en la capacidad que los distintos medios poseen de poner al alumno directa o indirectamente ante experiencias de aprendizaje donde predomina la razón práctica ejemplo

- ♦ **Recursos o medios reales** sirven de experiencia directa al alumno Constituyen los objetos de cualquier tipo que considere el profesor útiles para enriquecer las actividades mejorar la motivación, dar significación a los contenidos y enriquece la evaluación

Recursos o medios escolares estos son los propios del centro y contribuyen al proceso de enseñanza tales como los laboratorios bibliotecas gimnasio tablero entre otros

- ❖ **Recursos o medio simbólicos** permiten acercar la realidad a los estudiantes por medio de símbolos o imágenes Aquí podemos encontrar materiales impresos como cuadernos libros láminas mapas O los que transmiten la realidad por medios tecnológicos

Agrega Rivilla Medina (2003) que también están los icónicos retroproyector y diapositiva **Sonoros** radio discos **Audiovisuales** diaporama cine video y televisión e interactivos como la informática robótica o hipermedia

No obstante Sanchez (1992) considera que para clasificar los recursos educativos es necesario considerar la significacion que se de a los criterios escogidos por lo que no encontramos una clasificacion rigida o fija La clasificacion que presenta es sencilla y muy precisa

- ✦ **Ayudas audiovisuales no proyectables** pizarron franelografo rotafolio
- Ayudas pictóricas** retratos carteles recortes fotografías
- Tridimensionales** modelos titeres maquetas
- Ayuda proyectables** Imagenes fijas (diapositivas filminas) e imágenes en movimiento (cine TV)
- Ayuda auditiva** voz grabaciones
- Realidad palpable** plantas animales fenomenos naturales excursiones (giras)

Segun Bravo Ramos (2004) existen lo que son recursos tradicionales como el texto escrito pizarra transparencias con un papel fundamental Senala que es importante hablar de tipologia para clasificar y seleccionar los recursos que intervienen en el diseño formativo y presenta los siguientes

- ✦ **Medio de apoyo a la comunicacion oral** donde se incluyen medios tradicionales y de caracter fundamentalmente visual

- ❖ **Medios de sustitucion o refuerzo de la accion del profesor** o sea aquellos medios potentes desde el punto de vista expresivo que son capaces de transmitir un contenido completo y no se emplean conjuntamente con la accion del profesor (Libros apuntes video educativo sistemas multimedia)
- ❖ **Medios de información continua y a distancia** mediante el empleo de tecnologia telematicas que permiten ofrecer al alumno una informacion continua y actualizada sobre cualquier aspecto de la asignatura Ejemplos Pagina Web videoconferencia correo electronico

2.4 Los medios materiales didacticos y recursos educativos en el proceso de enseñanza aprendizaje

Segun Pere Marqués Graells (2001) los aprendizajes son el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan informaciones (hechos conceptos procedimientos valores) se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos) que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron Superando el simple saber algo mas suponen que debe generar un cambio de conducta como consecuencia del resultado de una practica o experiencia (conocer es poder) Aprender no

solamente consiste en adquirir nuevos conocimientos tambien puede consistir en consolidar reestructurar eliminar conocimientos que ya tenemos En cualquier caso siempre conllevan un cambio en la estructura física del cerebro y con ello de su organizacion funcional una modificacion de los esquemas de conocimiento y/o de las estructuras cognitivas de los aprendices y se consigue a partir del acceso a determinada informacion la comunicacion interpersonal (con los padres profesorado compañeros) y la realizacion de determinadas operaciones cognitivas

Por su lado Emmer (1973) sostiene que los buenos maestros han estado utilizando medios educacionales desde siglos Para el Jesus dibujo figuras en la arena y utilizo objetos como medios educativos Agrega que Comenius escribio *Orbus pictus* (el mundo en imagenes) en 1668 y fue el libro de texto mas popular que jamas se haya escrito para los ninos y asi podemos mencionar otros quienes dieron sus aportes a este tema Anade que existen tres propiedades de los medios que justifican su uso y explican sus logros y afectan el modo en que se emplea cada uno de los medios La propiedad de fijacion donde se da la aprehension y reconstruccion del objeto o acontecimiento y puede mostrarse en cualquier momento lo que permite que un hecho perdure en el tiempo La propiedad de manipulacion la cual permite la manipulacion de un objeto o acontecimiento de diversas maneras La propiedades distributiva permite transportar un hecho a traves del espacio

presentando simultaneamente a cada uno de los millares de espectadores una experiencia practicamente identicas de un acontecimiento

Para Puelles Benitez (1980) un recurso educativo muy importante son los medios audiovisuales y se han convertido en un elemento de apoyo para la enseñaanza de uso corriente En los programas multimedia la utilizacion de estos recursos y la actuacion del profesor se configura como un solo paquete instrumental que se aplica para un fin especifico

2 4 1 Espacios físicos como recurso educativo

Otro elemento importante en un proyecto educativo son los espacios físicos (aula de clases laboratorios entre otros) los que deben cumplir con criterios de un escenario educativo donde participan profesores y estudiantes en el proceso de enseñaanza aprendizaje

Puelles Benitez (1980) habla de recursos físicos y senala que se consideran como tal El solar el local el mobiliario y el equipo didactico Muchas son las caracteristicas que se deben tener presente para considerar estos espacios tales como la cantidad de personas que van a interactuar que puede variar de acuerdo al contexto donde se va a habilitar La adecuacion de los espacios producto de los cambios y ajustes en el sistema educativo requiere considerar cambios en la dimension de contenido y forma Es

necesario reflexionar sobre su creciente uso como apoyo a los nuevos métodos para enseñar

Un aula es una sala en la cual se enseña una lección por parte de un profesor en la escuela o en otra institución educativa. La utilización de estas se pueden asociar a una materia en particular sobre todo en los casos donde se requieren unos recursos didácticos específicos (laboratorios talleres etc) o a un profesor específico

Canton (2008) indica que el aula constituye el medio ambiente en que se realiza la acción docente y se sistematizan los aprendizajes. Para las personas constituyen el nicho ecológico que abarca el territorio físico como sociocultural. Añade que son un microsistema muy concreto donde se lleva a cabo de forma específica la acción de enseñar

Indistintamente un laboratorio es un lugar equipado con diversos instrumentos de medida o equipos donde se realizan experimentos o investigaciones diversas según la rama de la ciencia a la que se dedique. Su importancia en cualquiera de sus especialidades (química dimensional electricidad biología etc) radica en el hecho de que las condiciones ambientales están controladas y normalizadas de modo que se puede asegurar que no se producen influencias extrañas (a las conocidas o previstas) que alteren el resultado del experimento o medición (Control) y se garantiza

que el experimento o medición es repetible es decir cualquier otro laboratorio podría repetir el proceso y obtener el mismo resultado (Normalización)
[http //es wikipedia org/wiki/Aula](http://es.wikipedia.org/wiki/Aula)

De acuerdo a Puelles Benitez (1980) en el pasado los medios físicos eran simples comparados con los de hoy Los muebles para estos espacios consistían básicamente en mesas y sillas para el profesor y los alumnos También el equipo didáctico era la tiza libros cuadros el bolígrafo o lápiz Estos espacios físicos han sufrido cambios producto de los avances tecnológicos que han sido inspirados por la curiosidad del hombre de saber más sobre su entorno Se han abierto nuevas posibilidades de utilización de otros elementos dentro del aula de clases Los espacios físicos se han convertido desde su condición estática en el pasado a ser un recurso educativo

Lo anteriormente señalado por los autores nos permite concluir que un espacio físico llámese salón de clases o laboratorio es un ambiente donde se desarrollan actividades de interaprendizaje ya que el docente también aprende obviamente no como un alumno sino como facilitador de los aprendizajes ya que se enriquece de la información que generan sus alumnos y que constantemente está revisando su práctica profesional Efectivamente

un aula puede ser un salón un parque un museo un río una montaña entre otras

2.5 Los medios materiales didácticos y recursos educativos en el curriculum prescrito o formal

El curriculum es la expresión y concreción del plan cultural que la institución hace realidad dentro de unas determinadas condiciones que matizan ese proyecto. En el transcurrir del tiempo este término ha adquirido diferentes concepciones tales como conjunto de asignaturas que trata de un conjunto de materias asignaturas o temas que delimitan el contenido de la enseñanza aprendizaje en las instituciones escolares

Desde el tradicional concepto de curriculum como 'plan de estudios actividades organizadas de enseñanza de proyecto que da sentido y coherencia a una oferta educativa hasta lo que se conoce hoy como *cruce de prácticas diversas que definen los procesos de enseñanza y aprendizaje* Salinas (1997) citado por Mendez (2000) expresa que el curriculum debe servir de modelo educativo para lo que la universidad quiere promover. En fin el curriculum muestra la estrecha relación entre planificación desarrollo y evaluación en el proceso de enseñanza aprendizaje donde el propósito

primordial es lograr la integración y coherencia de todas las decisiones que se generan y de las actividades que se desarrollan durante el proceso

Para los efectos de este estudio no referimos a la enseñanza aprendizaje en el curriculum prescrito en el que se señala la utilización de medios materiales didácticos y recursos educativos y que representan un gran esfuerzo que hace el docente en el proceso de enseñar con el propósito de que el alumno o participante logre el aprendizaje deseado. Esto no es una fórmula pero constituye lo básico que debe concebirse en el proceso de enseñanza aprendizaje del Biólogo Ambiental. No queremos señalar con lo anterior que el curriculum formal no sea de gran importancia pero debe tomarse en cuenta la actitud del docente en la utilización de estos medios en su labor educativa.

En la práctica curricular de la Universidad de Panamá se presenta el curriculum formal como *la planeación del proceso de enseñanza aprendizaje con sus correspondientes finalidades y condiciones académico administrativas. Lo específico del curriculum formal es su legitimidad racional su congruencia formal que va desde la fundamentación hasta las operaciones que lo ponen en práctica sostenidas por una estructura académica administrativa legal y económica (Casarini 1999)*. Esta definición nos da las pautas para reflexionar sobre el curriculum formal como

aquello que *da forma y contenido a un conjunto de conocimientos abstractos habilidades y destrezas practicas'* (Ornelas 1995)

Para Hawes (2004) el curriculum prescrito corresponde al curriculum de formacion profesional como el diseno optimo de los tiempos recursos oportunidades apoyos y demandas de aprendizaje que finalmente llevaran a un estudiante al dominio de las competencias que le haran miembro de una profesion determinada

Los materiales curriculares constituyen uno de los elementos necesarios en una programacion didáctica y han de ser entendidos como una herramienta para facilitar el proceso educativo llevado a cabo en los centros escolares No obstante hoy y sin perjudicar el valor libro de texto conviene llevar a cabo una reflexion sobre este tema que incluya aspectos como el auge de las nuevas tecnologias la aparicion de nuevos contenidos en el curriculo y la existencia de una situacion actual caracterizada por la diversidad de las necesidades e intereses de los alumnos asi como de programas y servicios educativos

Castro y Área (1996) piensan que los medios y materiales son uno de los dispositivos propios y presentes en todo proceso de desarrollo o puesta en practica del curriculo en los centros y en las aulas De hecho lo que se ensena y lo que se aprende esta regulado y condicionado por el conjunto de medios y

materiales utilizados y son la clave para la difusión y desarrollo de las innovaciones educativas

De acuerdo a Díaz Pardo (2005) los materiales curriculares así como los demás elementos que intervienen en la práctica docente deben orientarse para satisfacer las necesidades del alumno. Así mismo los materiales curriculares habrán de desarrollar los currículos de acuerdo con las características de cada uno de los alumnos y de todos los servicios educativos. Añade que para ello se debe ampliar el concepto de material curricular y examinar los nuevos soportes técnicos de formación y de acceso a la cultura. En este sentido además del material impreso de tipo tradicional, es necesario desarrollar otros materiales que cuenten con las nuevas tecnologías como herramienta. Dada la pérdida de la influencia cultural e ideológica de la institución escolar debido a la autoridad de las masas medias y de las nuevas tecnologías no solo se debe transmitir información sino que hay que orientar al alumno para que organice racionalmente esa información. De ahí la necesidad de incorporar al currículo el aprendizaje de las nuevas tecnologías una vez eso sí que se hayan resuelto las faltas de formación y de dotación e infraestructuras de los centros.

2.6 Valoración de los medios materiales didácticos y recursos educativos en el currículum

No se puede plantear una valoración de los medios de enseñanza basada en la eficacia de unos respecto a otros ni tampoco tiene sentido valorar las capacidades técnicas de los mismos si no se encuentran contextualizados ya que las condiciones idóneas dependen de las funciones que se pretendan cumplir en cada caso. En la inclusión de un medio en un contexto curricular concreto entran en juego muchas variables difíciles de controlar tales como grupo de sujetos y hábito a interactuar con ese medio, objetivos que se persiguen, preparación del profesor para su uso. Además la utilización también será distinta en función de la materia o asignatura.

Es necesario considerar la importancia que ha tenido para la mente humana la aparición y uso de la escritura, el alfabeto e incluso la imprenta y lo más reciente, la realidad electrónica. Además el efecto que ha producido en la mente humana toda esta relación de palabras e imágenes a través de la utilización de materiales (recursos educativos) que permitan ilustrar o ejemplificar la realidad del entorno a fin de poder entenderlo desde esa óptica.

Al evaluar los medios materiales didácticos y recursos educativos con que cuenta la institución es necesario tener presente. Disponibilidad permite revisar con los que se cuenta sin llegar a incurrir en errores de elegir lo que

ya se poseen. Fondos economicos deben existir fondos propios o publicos destinados a la implantacion de estos recursos Personal idoneo tener el recurso humano capacitado para manejar los medios materiales didacticos y recursos educativos ademas que tengan la capacidad de disenar nuevos materiales operarlos y mantenerlos sino se tiene por lo menos debe considerarlos a traves de costos adicionales para ese proposito Disposicion para su uso debe haber una buena voluntad y disposicion para utilizar los medios materiales didacticos y recursos educativos y esta debe estar dirigida hacia la innovacion de los mismos

2.7 Proceso de selección de los medios materiales didacticos y recursos educativos

Independientemente de cualquier enfoque de Tecnologia Educativa que se aborde la herramienta que utilice un educador para facilitar y mediar el aprendizaje del estudiante recibira el nombre de medio educativo Emmer (1973) habla de medios educacionales y considera que no existe ningun medio mejor que otro para enseñar a identificar o a describir por lo tanto escogera el medio que mejor establezca dichas condiciones

De acuerdo a Gonzalez (2002) existen criterios que se deben tomar en

cuenta a la hora de seleccionar los medios materiales didácticos y recursos educativos y son

La selección de los medios debe hacerse teniendo en cuenta los objetivos y contenidos que se desean alcanzar y transmitir

Las predisposiciones que el alumnado y el profesorado tengan hacia el medio pueden condicionar los resultados que se obtengan y en consecuencia debe de ser uno de los criterios a movilizar para su puesta en acción

Contemplar las características de los receptores edad nivel sociocultural y educativo

El contexto instruccional y físico es un elemento condicionador facilitando o dificultando la inserción del medio

- ❖ Las diferencias cognitivas entre los estudiantes pueden condicionar los resultados a alcanzar y las formas de utilización
- ❖ Las características técnicas y semánticas del medio y sus parámetros de cualidades es una dimensión a considerar

En la medida de lo posible seleccionar medios que permitan la participación del profesorado y el alumnado en la construcción de los mensajes

- ❖ **Analizar los mensajes contemplando no sólo su capacidad como canal sino también las características de los mensajes que transmite y sobre todo contemplando los valores transferidos**
- ❖ **No marginar socialmente a los estudiantes**
- ❖ **La calidad técnica facilidad y versatilidad del medio deben ser también contempladas**
- ❖ **En la medida de lo posible seleccionar medios que puedan relacionarse con otros y de fácil utilización**

Pere Marqués Graells (2001) sostiene que para que un material didáctico resulte eficaz en el logro de los aprendizajes no es suficiente con que se trate de lo que se puede llamar buen material ni mucho menos sea un material de última tecnología al seleccionar recursos para utilizar en un proyecto educativo se debe considerar en qué medida sus características específicas permiten la asimilación del conocimiento

Al respecto Sanchez (1992) indica que la actividad para escoger los recursos didácticos más efectivos para el desarrollo de una clase como para una mejor comprensión y aprehensión de conocimientos e ideas por parte de los educandos es una actividad que soporta una gran responsabilidad Para eso es necesario saber que los recursos necesitan corresponder a los objetivos específicos no hay un solo medio que sirva para todos los fines las

preferencias personales no deben prevalecer en la selección de un medio y la existencia de una gran variedad de medios pueden lograr un mismo objetivo. Anade Sanchez que las condiciones físicas deben tomarse en cuenta al momento en que se va a seleccionar un recurso por eso recomienda lo siguiente: revisar las instalaciones del aula, conocer el mobiliario o equipo necesario o existente, probar conexiones eléctricas en caso de necesitarlas, definir el área donde se va a trabajar con los recursos seleccionados para dar clases.

2.8 Los medios materiales didácticos y recursos educativos utilizados en la formación del Biólogo Ambiental del Centro Regional Universitario de Colón

Esta investigación se interesa en los recursos educativos los cuales actúan en estrecho vínculo con las estrategias didácticas y operan interrelacionados con los objetivos generales y objetivos específicos. Esta relación debe permitir que el profesor tenga responsabilidad y respeto por su entorno así como capacidad de identificar y resolver los problemas ambientales y de la sociedad. Esto producirá profesionales comprometidos ante las amenazas que se derivan de las condiciones ambientales en que se encuentra un porcentaje importante de estas sociedades del tercer mundo.

Para desarrollar las habilidades y destrezas en el alumno que permita desarrollar el perfil del egresado de la Licenciatura en Biología Ambiental es importante enumerar los componentes que contribuyen a procesar la información durante la formación de este profesional. Si el objetivo es lograr que los alumnos dominen alguna habilidad el recurso deberá incluir acciones que permitan poner a prueba dichas habilidades y con esa práctica se representa la realidad en la que deberá actuar el Licenciado en Biología Ambiental

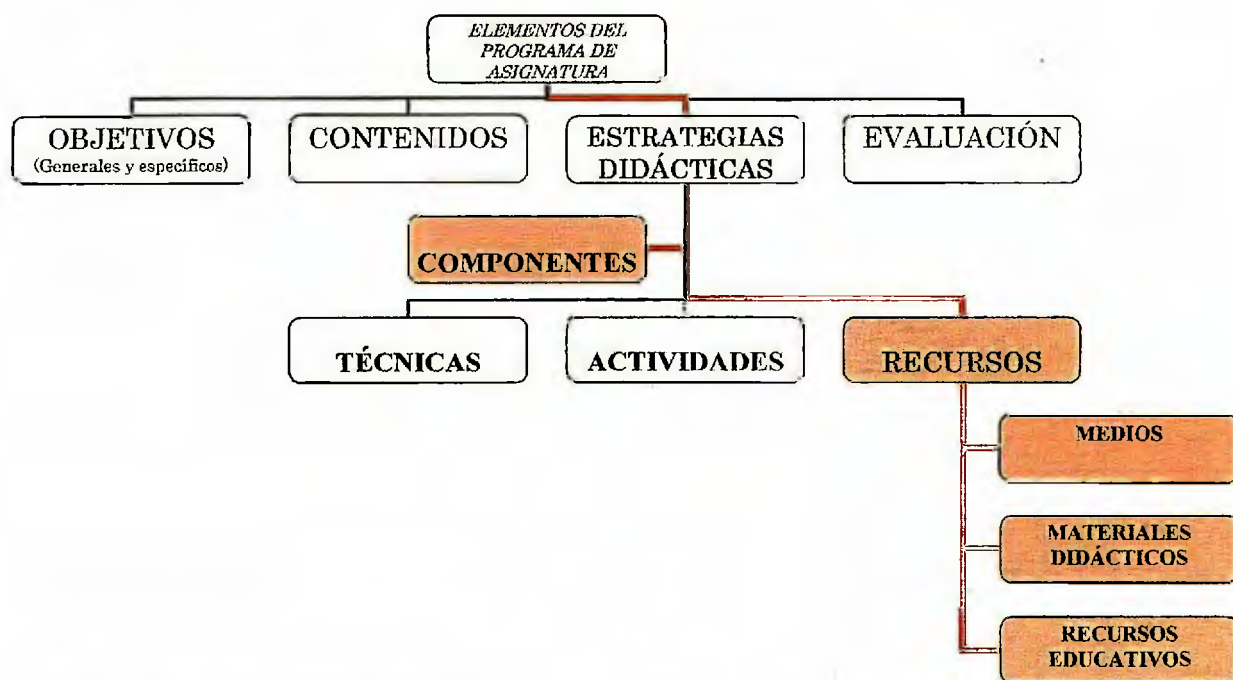
Esto debe estar establecido en los programas oficiales de la carrera donde indique lo que se pretende lograr en el futuro profesional para su apropiada inserción en el campo ocupacional. De acuerdo al Manual de Procedimientos y Criterios Académicos para la Creación Apertura Reapertura Actualización y Cierre de Carreras de la Universidad de Panamá (2004) el programa es el documento oficial de una asignatura seminario o módulo que contiene los aprendizajes básicos de la misma lo que debe estar al servicio de los profesores estudiantes y otros interesados

Arrocha *et al* (1999 p 46) expresan que el programa *es un instrumento curricular oficial y único por asignatura que traduce las finalidades educativas de la carrera es una propuesta que define y describe el aporte que debe hacer una disciplina a la formación del estudiante* En un

diseño curricular debe existir concordancia de lo general (plan de estudio) con lo específico (programas); por consiguiente éstos deben desarrollarse en forma coherente. (Ver Fig. 1)

Los elementos básicos de un programa son: datos generales, justificación, descripción, objetivos, contenidos, estrategias didácticas, evaluación y bibliografía. (Manual de Procedimientos y Criterios Académicos, para la Creación, Apertura, Reapertura, Actualización y Cierre de Carreras de la Universidad de Panamá 2004).

Fig. 1 ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS EDUCATIVOS EN EL DISEÑO CURRICULAR



Fuente: elaborado por Vera De La Cruz C.

De los elementos básicos que integran un programa hacemos referencia en esta investigación a *los recursos* que de acuerdo a Zabalza (2001 p 137) se constituyen en *un mediador externo y tangible donde se apoyan las actividades didácticas y los contenidos tales como libros diapositivas laboratorio entre otras* y su relación descrita en los objetivos generales de los programas porque como asegura Arrocha *et al* (1999 p 75) *son enunciados que explicitan en términos globales las metas o alcance que habrá de obtenerse finalizando un proceso* y deben favorecer el desarrollo personal del alumno (en los dominios cognitivo procedimental y actitudinal y valorico) También Molina (2002 p 63) señala que en los objetivos generales de área o asignatura para un año curso o grado se *concretan los aprendizajes específicos que propiciarán el desarrollo de las capacidades*

En el Diseño de la carrera de Biología Ambiental de la Universidad de Panamá las asignaturas que se imparten se agrupan en fundamentales de la carrera fundamentales de la orientación ambiental electivas de la orientación ambiental y electivas de otras áreas de orientación las asignaturas de apoyo y las asignaturas culturales

El egresado de Biología Ambiental debe cursar a lo largo de su carrera 26 asignaturas y son aquellas que aparecen con la denominación BIO de las cuales trece (13) pertenecen al tronco común cuatro (4) fundamentales de la

especialidad tres (3) electivas de la especialidad y cuatro (4) electivas de otra orientación y el trabajo final (Ver cuadro No 1)

Cuadro no 1 Plan de estudio de la carrera

ASIGNATURAS FUNDAMENTALES DE LA CARRERA LICENCIATURA EN BIOLOGÍA		ASIGNATURAS FUNDAMENTALES DE LA ORIENTACIÓN BIOLOGIA AMBIENTAL	ASIGNATURA ELECTIVAS DEL AREA DE ORIENTACIÓN AMBIENTAL (Se debe escoger tres asignaturas)
TOTAL 26 ASIGNATURAS			
Primer año	BIO 111 Biología General I BIO 121 Botánica I BIO 122 Zoología I	BIO300 Conservación de los Recursos Naturales Renovables BIO320 Introducción a la Biología Marina BIO316 Ecosistemas Terrestres BIO330 Limnología General	BIO470 Preparación de material Biológico BIO443 Biología de campo BIO329 Oceanografía General BIO447 Saneamiento Ambiental BIO446 Protección Ambiental
Segundo año	BIO 211 Zoología II BIO 212 Botánica II BIO 214 Microbiología I BIO 221 Microbiología II BIO 223 Ecología General BIO 225 Genética General		ASIGNATURA ELECTIVAS DEL AREA OTRA ORIENTACIÓN (BIOLOGIA ANIMAL) (4 asignaturas)
Tercer y cuarto año	BIO 311 Biología Evolutiva BIO 312 Fisiología General BIO 325 Biología Cuantitativa BIO 410 Seminario BIO 411 Trabajo de graduación BIO 422 Trabajo de graduación		BIO319 Fauna de Panamá BIO 447 Entomología BIO318 Anatomía Comparada de Vertebrados BIO 442 Ecología Tropical
15 asignaturas		4 asignaturas	7 asignaturas

Fuente: Plan de Estudio 1991 de la Carrera de Licenciatura en Biología con Orientación Ambiental de la Universidad de Panamá.

2 8 1 Los Recursos físicos disponibles para la formación del Biologo Ambiental del Centro Regional de Colón

Los recursos físicos con los que cuenta la Escuela de Biología del Centro Regional Universitario de Colón para sus actividades son adaptadas para desarrollo de las asignaturas de acuerdo a sus contenidos

Uno de los recursos indispensables para el desarrollo de los cursos de la carrera de Licenciatura en Biología Ambiental es el Medio Ambiente el cual debe estar a disposición del profesor para organizar las situaciones de enseñanza Castillo (2005 p 220) señala que *es necesario incorporar a la enseñanza elementos propios de la naturaleza como la flora y la fauna para su estudio y conocimiento* Agrega que las innovaciones pedagógicas que se han ido materializando a través de las reformas curriculares tanto a escala mundial como nacional requieren del empleo de recursos didácticos más dinámicos y vivenciales que se ajusten al aprendizaje

El Centro Regional Universitario de Colón cuenta con 14 9 hectáreas donde encontramos que el 60% de este espacio corresponde a áreas verdes las cuales son dedicadas eventualmente a trabajos de campo

En el ambiente pueden funcionar diversos medios con decisiones docentes adaptadas al contexto en que se da la situación de aprendizaje El

empleo de recursos de enseñanza tiene un doble cometido por un lado mejorar el aprendizaje por otro crear condiciones para que profesores y alumnos interactúen dentro de un clima donde domina el ambiente con el fin de extraer del mismo los mejores resultados para su formación. Igualmente Ortega (2006) señala que el medio ambiente es vivo y real y muy fácil de observar lo que permite al alumno apreciar el fenómeno in situ y analizarlo en su estado natural. Esto debe llevarlo a investigar y explorar su entorno.

Hemos podido indagar que las áreas verdes con que cuenta el Centro Regional Universitario de Colon no se están aprovechando debidamente como recurso educativo en los cursos de la especialidad en ambiente ni para el desarrollo de proyectos de investigación.

Otro recurso indispensable para el desarrollo de los cursos de la especialidad en ambiente son las **gras educativas** o visitas con fines educativos. Además de ser extraordinariamente motivadoras deben ser integradas en la actividad curricular del Biólogo Ambiental como una parte más del programa educativo del aula. Previamente el docente ha de diseñar y preparar la visita partiendo de los intereses y necesidades de los alumnos. Deberá implicarlos en actividades durante la misma y posteriormente llevará a cabo una evaluación de la actividad. Por esa misma línea Ortega (2006) revela que al considerar el entorno como espacio educativo esto amplía las

posibilidades didácticas las cuales en otros tiempos estaban enmarcadas exclusivamente en el aula

En una provincia como Colon que cuenta con areas protegidas apropiadas para fungir como un lugar para el desarrollo de giras ecologicas como el Parque Nacional Portobelo Area Recreativa El Salto de las Palmas Área Recreativa Lago Gatun Bosque Protector San Lorenzo Paisaje Protegido de Isla Galeta entre otras no se registran giras educativas organizadas por la Escuela de Biologia del Centro Regional Universitario de Colon con la frecuencia esperada para el fortalecimiento de la formacion del Biologo Ambiental

Por otro lado los laboratorios juegan un papel muy importante para la educacion de los alumnos de esta carrera que adquiere una mayor relevancia cuando el futuro profesional aspira por carrera tecnica cientifica Los laboratorios tienen como funcion general la de servir como instrumento en el proceso enseñanza aprendizaje Señala Gerlach (1979 p 15) que *el medio físico de un laboratorio adopta diferentes formas Puede ser un aula regular la pequeña habitacion destinada a un seminario un rincon de un aula incluso un reducido sitio cerrado en un pasillo*

El profesor hace uso de Los laboratorios como recursos educativo para demostrar y reafirmar los conocimientos teoricos que se han visto en el aula

Estos deben servir para conocer la precisión con que se utilizan en los procesos de producción industrial y de otras instituciones además de que deben ser apropiados para formar al alumno en el uso manejo y control de aparatos mecánicos utilizados en los laboratorios Estos deben estar acondicionados de manera tal que ofrezcan la garantía de la seguridad tanto física como la disponibilidad de equipos que permitan el desarrollo de experiencias propias de la especialidad, como en el caso de Biología Ambiental

Del 40% del espacio físico restante del Centro Regional Universitario de Colon en la que se encuentran las infraestructuras la Escuela de Biología cuenta con espacios que corresponde a tres (3) laboratorios con acondicionadores de aire y equipados moderadamente con tecnología un aula de teoría, un espacio para el museo que contiene trabajos de taxidermia con diferentes especies y la biblioteca para el uso de los profesores y estudiantes Sin embargo hay que señalar que los recursos mencionados no tienen el uso práctico para el desarrollo del plan de estudio de la carrera

Es significativo conocer con propiedad los medios materiales didácticos y recursos educativos a fin de identificar su uso de acuerdo a la carrera y los cursos Esto debe resultar en el desarrollo de prácticas destrezas y

habilidades del alumno que demanda el sector laboral para su posible insercion en el campo de trabajo

CAPÍTULO 3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

3 1 Tipo de investigación

La investigación sobre el 'Uso pertinente de los medios materiales didácticos y recursos educativos para la mejora de la formación del Licenciado en Biología Ambiental del Centro Regional Universitario de Colon es de tipo descriptiva ya que identifica y recoge información de la variable en estudio con la finalidad de describir que diferencias se pueden evidenciar en cuanto al uso y manejo de los recursos didácticos específicamente en el desarrollo del Plan de estudios de Biología Ambiental precisando en que asignaturas se utilizan con mayor eficiencia los recursos educativos que permitirán visualizar cuáles realmente se utilizan y como los docentes hacen uso de ellos con el fin de hacer predicciones sobre aquellos materiales didácticos que permiten el logro de los conceptos relevantes que se desarrollan a lo largo de cada una de las asignaturas del plan de estudio Describe además las relaciones entre variables donde se tomara en cuenta el método deductivo inductivo

3 2 Fuentes de información

3 2 1 Documentos

Para el estudio se utilizaron libros de textos material extraído de fuentes confiables de Internet Diseño y Plan de estudios de la carrera de Licenciatura en Biología Ambiental de la Facultad de Ciencias Naturales

Exactas y Tecnología de la Universidad de Panama Programas de asignaturas fundamentales y revistas especializadas

3 2 2 Sujetos

3 2 2 1 Población

La población que fue objeto de estudio en principio estuvo constituida por 943 estudiantes de I a V año y 57 profesores de la Licenciatura en Biología Ambiental que se ofrecen en las Unidades Académicas del campus Centro Regional de Veraguas Centro Regional de Colon Sin embargo por la accesibilidad de la información el estudio se concentro en identificar a los estudiantes y docentes del Centro Regional Universitario de Colon

3 2 2 2 Muestra

Considerando el universo de estudiantes de la carrera seleccionamos para el desarrollo de la investigación a los 17 profesores y 90 estudiantes de la Escuela de Biología en el Centro Regional de Colon

3 2 2 2 1 Tipo de muestra

La muestra es no probabilística en el caso de los estudiantes puesto que la carrera de Licenciatura en Biología Ambiental de la Universidad de Panama se dicta en tres provincias Centro Regional de Veraguas Centro

Regional de Colón y en el campus central en la Provincia de Panamá lo que permitió que los sujetos considerados para el estudio reunieran ciertas características que para los fines del mismo permitan hacer deducciones de los resultados evidenciados con la finalidad de hacer los aportes al Centro Regional Universitario de Colón La selección de la muestra de profesores se hizo tomando en cuenta únicamente el personal docente de este centro en la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnologías con la finalidad de desarrollar el estudio in situ

La muestra está conformada por 17 profesores que están distribuidos en cuatro (4) profesores de tiempo completo nueve (9) profesores de tiempo parcial y cuatro (4) profesores asistentes de laboratorios además de 90 estudiantes (distribuidos entre I II III IV y V año) Agrupando a los sujetos en relación a la unidad de análisis del estudio

3.3 Variables

Variable independiente Uso pertinente de los medios materiales didácticos y recursos educativos

Variable dependiente mejora la formación de los estudiantes de la licenciatura de Biología Ambiental de la Universidad de Panamá

3 3 1 Conceptualizacion

Para definir las variables independientes y dependientes es oportuno considerar lo siguiente

Variable independiente Uso pertinente de los medios materiales didacticos y recursos educativos corresponde al uso adecuado de los recursos en relacion al desarrollo de los contenidos y actividades que permiten el logro de los objetivos

Variable dependiente mejora la formacion de los estudiantes de la Licenciatura de Biologia Ambiental del Centro Regional Universitario de Colon es el desarrollo de las habilidades actitudes y destrezas que les permite desenvolverse en el campo profesional dando respuesta a las necesidades encontradas en su entorno con un pensamiento critico y reflexivo

3 3 2 Operacionalizacion.

Variable independiente Uso pertinente de los medios materiales didácticos y recursos educativos

Relacion de los recursos con los objetivos propuestos

- ❖ Responden los recursos a las estrategias didacticas
- ❖ Medio que favorece la comunicacion

Variable dependiente Mejora la formación de la Licenciatura en Biología Ambiental del Centro Regional Universitario de Colón

Realiza análisis crítico y reflexivo

Realiza estudios de impacto ambiental

Participan en trabajos de investigación

Demuestran competencia social

3 3 3 Instrumentalización

Para recolectar la información se utilizó la encuesta con la finalidad de registrar datos observables que representan los conceptos o las variables objeto de estudio

Validez del instrumento

La encuesta aplicada reunió los requisitos esenciales de Confiabilidad y validez

Para la validación de los instrumentos se les aplicó la encuesta a tres (3) de los diecisiete (17) profesores de la Escuela de Biología del Centro Regional Universitario de Colón quienes señalaron no tener dificultad con los ítems de la encuesta

También se les aplicó a cuatro (4) de los 90 estudiantes de la carrera de Biología Ambiental del Centro Regional Universitario de Colón quienes

señalaron que los ítemes estaban claramente presentados y las preguntas eran asertivas y no mostraban dificultad para contestar la encuesta

3 4 Descripción del instrumento

3 4 1 La encuesta

La encuesta es una técnica de recolección de información mas usada a pesar de que cada vez pierde mas credibilidad por el sesgo de las personas encuestadas se fundamenta en el cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el proposito de obtener información de las personas (Bernal 2000 p 172)

Por considerar la encuesta como instrumento apropiado para el proposito de la investigación se estructuro en preguntas abiertas con varias alternativas como preguntas cerradas para manejar facilmente los resultados entre durante tabulación ubicando las respuestas objetivas que se pretenden obtener Es necesario señalar que se les indicó a los sujetos en las encuestas que la información que proporcionen sera tratada de manera confidencial ya que representa un aporte de gran valor en la mejora de la formación en la carrera de Biología ambiental en el Centro Regional Universitario de Colon.

El instrumento aplicado a profesores esta dividido en dos partes la primera con el encabezado que corresponde a los datos generales La segunda

consta de 12 ítemes con 3 ítemes cerrados y 9 ítemes abiertos con opciones para seleccionar en orden jerárquico. Los ítemes que recogen información de aspectos didácticos y técnicos son los No 1 2 3 4 5 6 7 9 10 11 12. Nos interesa saber si el profesor tiene conocimiento de cuáles son los medios materiales didácticos y recursos educativos disponibles en la escuela lo que nos debe dar indicios del interés del docente para usarlos en su labor docente. Por otro lado los ítemes están dirigidos también para saber cuánto los aplican y utilizan con sus alumnos durante las clases.

El ítem No 8 se refiere a la capacitación docente para el uso y manejo de los medios materiales didácticos y recursos educativos con la finalidad de conocer la percepción que tiene el profesorado sobre su propia formación así como los cursos o seminarios a los que ha asistido para actualizarse.

En la encuesta para los estudiantes de ocho ítemes organizados en 6 preguntas abiertas con alternativas y 2 ítemes cerrados. Estos ítemes están organizados de manera tal que se pueda conocer el aspecto técnico y didáctico necesario para la investigación. Las preguntas No 1 2 3 y 4 tratan sobre la utilización y frecuencia por parte de sus profesores hasta la selección apropiada de los medios materiales didácticos y recursos educativos el propósito del profesor para el uso tipos de obstáculos que enfrentan los profesores. La pregunta No 5 las condiciones de las infraestructuras para la

utilización Por otro lado las preguntas No 6 7 y 8 están referidas al trabajo que promueve el docente en clases

Cabe señalar que se aplicaron las preguntas No 1 2 3 4 5 se les aplica tanto a profesores como a estudiantes con el propósito de comparar las respuestas para cotejar la percepción que tenía cada grupo con respecto al tema en estudio

3 4 2 Matriz para la recogida de información del Plan de estudio

Esta matriz permitió hacer una revisión de cada una de las asignaturas del Plan de estudio de la licenciatura objeto de análisis con la finalidad de realizar una valoración de los diferentes elementos curriculares que la componen (Ver cuadro No 14 y 15)

3 5 Tipo de análisis

Tendrá relevancia el análisis descriptivo para lograr señalar en forma detallada el problema central de la investigación

Por otro lado se hizo uso de la estadística descriptiva con la finalidad de analizar y representar los datos recolectados Estos son ordenados resumidos y clasificados con el propósito de tener una visión más precisa y conjunta de las observaciones lo que permite descubrir las posibles relaciones entre los

datos distinguiendo cuales toman valores parecidos cuales difieren grandemente del resto destacando hechos de posible interes

CAPITULO 4 PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presentan y analizan los resultados de las encuestas aplicadas a los docentes y a los estudiantes de la carrera de Licenciatura de Biología Ambiental en el Centro Regional Universitario de Colón durante los meses de marzo y abril de 2008

Las encuestas fueron debidamente revisadas y posteriormente aplicadas para la recolección de datos. La información recolectada sirvió para establecer la relación entre los indicadores de las variables utilidad, accesibilidad, eficiencia y habitualidad. Para ilustrar la información presentamos los resultados en cuadros y gráficos estadísticos.

A continuación presentamos un análisis descriptivo porcentual de todos los datos obtenidos primero con los datos de las encuestas aplicadas a los profesores y luego las encuestas aplicadas a los estudiantes.

Cuadro No.2 Frecuencia en el uso de los medios, materiales didácticos y recursos educativos en las clases según profesores y estudiantes, año 2008

CRITERIOS	FRECUENCIA DE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS, MATERIALES DIDÁCTICOS Y RECURSOS EDUCATIVOS EN SUS CLASES							
	Total		Siempre		Pocas veces		Nunca	
SUJETOS	f	%	f	%	f	%	f	%
PROFESORES	17	100%	8	47%	9	53%	0	0%
ESTUDIANTES	90	100%	39	43.0%	46	51.0%	5	6.0%

Fue te encuesta pli ada los profesos y studiantes d la arrera de Licenciatura en B ol gí Ambiental d l Centro Regional Universitario de Colón Universidad d Panamá durante los meses de mar o abril de 2008

Con relacion a las opiniones de los profesores donde se analiza la utilizacion de los medios materiales didacticos y recursos educativos en sus clases cuadro No 2 podemos observar que un 53% senala que los utilizan *pocas veces* y entre las razones que argumentan es que no hay suficientes equipos para atender la demanda de estudiantes o los pocos que existen no estan en buenas condiciones Por otro lado un 47% de los profesores sostienen que *siempre* hacen uso de estos situacion que permite observar que es minima la diferencia entre los que utilizan estos recursos en los cursos que imparten y los que no lo hacen

Por otro lado con respecto a las opiniones de los estudiantes podemos observar de manera coincidente con los profesores la tendencia que se manifiesta en las respuestas que brindan sobre la frecuencia del uso de los recursos donde 51% considera que los profesores utilizan *pocas veces* los medios Sin embargo hay un grupo de estudiantes 43% que indican que *siempre* los utilizan en los cursos No obstante vemos que un grupo de estudiantes (6%) senala que los profesores *nunca* lo utilizan

Esta situacion puede estar influenciada por la carencia de los recursos por la falta adecuada del manejo o por desconocimiento de su existencia

Cuadro No 3 Medios materiales didácticos y recursos educativos utilizados en clases de acuerdo a profesores y estudiantes año 2008

CRITERIOS		MEDIOS MATERIALES DIDÁCTICOS Y RECURSOS EDUCATIVOS UTILIZADOS EN CLASES																																	
		PIZARRON		DIAPOSITIVA		FOTOGRAFIAS		PELICULAS		DOCUMENTALES		FILMINAS		CARTELES		DIAGRAMA		FOTOCOPIAS		MAPAS CONCEPTUALES		PROYECTOR MULTIMEDIA		REVISTAS		FOLLETOS		TEXTOS		MODULO DE AUTOINSTRUCCION		LABORATORIOS		GIRAS ECOLOGICAS	
OBJETOS		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
PROFESOR		17	100%	5	29%	23%	5	29%	6	35%	16	94%	6	35.4	13	76%	10	59%	13	76%	5	29%	4	82%	2	70%	19	78%	2	0%	17	100%	1	70%	
ESTUDIANTES		90	100%	62	69%	20	22.4	16	17%	15	1.6%	80	89%	5	6%	64	71%	19	2.1%	85	94%	28	26%	3	3%	71	79.6	64	71%	85	94%	90	100%	73	81%

Fuente: encuesta aplicada al profesor y estudiante de la carrera de Licenciatura en Biología Ambiental del Centro Regional Universitario de Cólono, Panamá durante los meses marzo y abril de 2008.

Al analizar el cuadro no 3 podemos identificar que el 100% de los profesores manifestaron que utilizan los *laboratorios* y el *pizarron* como recursos didacticos en ese orden el 94% de ellos establecen que las *filminas* es un recurso utilizado para las clases que imparten al igual que las *revistas* con un 82% y en un orden jerarquico descendente esta *diagramas mapas y textos* en un 76% *folletos y modulos* 70%

De igual forma se evidencia que las *diapositivas fotografías películas* y el *proyector multimedia* son recursos poco utilizados por diferentes razones

Por otro lado las opiniones por parte de los estudiantes muestran una clara coincidencia con la opinion de los profesores pues un 100% de ellos consideran los *Laboratorios y el pizarron* como los mas utilizados en los cursos seguido del 94% que eligen los *modulos de autoinstruccion y mapas conceptuales* en discrepancia con los profesores que señalan porcentajes mas bajos En orden descendente el 89% de estudiantes establecieron que *las filminas* y el 81% indica que *las Giras ecológicas Los folletos textos y las diapositivas* fueron consideradas entre el 69% y 71%

Sin embargo consideran que los *Carteles Revistas las Películas* y los *documentales* son los menos utilizados en clases elementos estos que dan mayor vivencia ya que permiten visualizar con precision los elementos ecologicos en su lugar de origen

Cuadro No 4 Proposito para el uso de los medios materiales didacticos y recursos educativos segun profesores y estudiantes, año 2008

CRITERIOS SUJETOS	PROPOSITO CON QUE USAN LOS MEDIOS MATERIALES DIDACTICOS Y RECURSOS EDUCATIVOS											
	MOTIVACIÓN		DESARROLLO DEL CONTENIDO		PROMOVER LA DISCUSIÓN EN CLASES		INTRODUCCIR TEMA NUEVO		REINFORMAR SOBRE TEMAS TRATADOS		OTROS PROPOSITOS	
	f	%	F	%	f	%	f	%	f	%	f	%
PROFESORES	17	100%	17	100%	12	71%	15	80%	12	71%	0	0
ESTUDIANTES	82	91%	86	96%	70	78%	68	76%	43	48%	20	22%

Fuente: Encuesta aplicada a los profesores y estudiantes de la carrera de Licenciatura en Biología Ambiental del Centro Registral Universitario de Colombia, Universidad de Panamá durante los meses de marzo y abril de 2008

Respecto a la opinion de los profesores (cuadro No 4) sobre los propositos para el uso de los medios materiales didacticos y recursos educativos el 100% de ellos senalo que los usan para *motivar y desarrollar los contenidos* ya que permite captar la atención del grupo e ilustrar mejor el tema a desarrollar generando interes y la mejor interiorizacion de los contenidos. De hecho el 80% de los profesores consideran que los utilizan para *introducir temas nuevos* ya que abre la posibilidad al estudiante de atender y entender el tema. Un 71% de éstos opinan que *promover la discusion del tema y reinformar* son propositos importantes que justifica la utilizacion del apoyo didactico.

Al referirnos a las respuestas emitidas por los estudiantes hay una coincidencia con respecto a los profesores ya que el 91% senalo que el uso de los medios materiales didácticos y recursos educativos permite el logro de la *motivacion y desarrollo de los contenidos*.

En cuanto a que los recursos promueven *la discusión del tema* (78%) y *la introducción del tema nuevo* (76%) los estudiantes coinciden en sus respuestas ya que crean un efecto bidireccional en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje

Sin embargo donde sí hubo una gran diferencia fue en las respuestas de estudiantes 48% y profesores 71% que señalan el criterio de utilizar los medios materiales didácticos y recursos educativos para *reinformatar sobre temas tratados*, desarrollando así el interés por parte de los profesores y estudiantes logrando así un aprendizaje más concreto

Cuadro No 5 Dificultades encontradas para gestionar los medios materiales didácticos y recursos educativos de acuerdo a profesores y estudiantes año 2008

CRITERIOS SUJETOS	DIFICULTADES ENCONTRADAS PARA GESTIONAR LOS MEDIOS MATERIALES DIDACTICOS Y RECURSOS EDUCATIVOS											
	ALTOS COSTOS		FALTA DE ORIENTACIÓN EN LA ELABORACIÓN Y USO		EXISTENCIA LIMITADA DE EQUIPOS		INFRAESTRUCTURAS INADECUADAS PARA IMPLEMENTARLAS		DESCONOCIMIENTO DE ESTRATEGIAS DIDACTICAS		OTROS	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
PROFESORES	15	88%	7	41%	11	65%	13	77%	8	47%	0	00%
ESTUDIANTES	83	92%	4	4%	87	97%	83	92%	6	7%	2	2%

Fu nte En u ta aplic da a lo profesore y estudiante de la carrera de Licenciatur en Biología Ambiental del Centro Regional Unive tario de Colón Unvers dad de Panamá durante los meses de marzo y abril de 2008

Referente a las opiniones de los profesores (cuadro No 5) sobre las dificultades que encuentran para gestionar los medios materiales didácticos y

recursos educativos observamos que el 88% consideran que un gran obstaculo es el *alto costo* en el comercio. Seguido del 77% que señalan que las dificultades son las *infraestructuras inadecuadas para la implementacion* las cuales resultan muy incomodas para el desarrollo de algun metodo o tecnica didactica. Por otro lado el 65% señalaron la *existencia limitada de equipos* consideran que se deben hacer esfuerzos para gestionar estos recursos tan necesarios para el desarrollo de los cursos.

En contraste con esta posicion la opinion de los estudiantes con respecto a las dificultades encontradas para gestionar los medios materiales didacticos y recursos educativos son el 97% considera que *la existencia limitada de equipos* que la carencia de estos limita el uso cada vez que sea necesario. Por otro lado un 83% establece que los *altos costos* en el mercado y *las infraestructuras inadecuadas* representan un gran obstaculo para la gestion de estos.

Aunque el orden jerarquico no es igual al expuesto por lo profesores si existe la coincidencia que las dificultades encontradas son las mismas.

Esto se puede profundizar con las observaciones o manifestaciones emitidas por los estudiantes como son la poca existencia de bancos baja cantidad de reactivos instrumentos de vidrio madera porcelana y metal en el laboratorio para la realizacion de experiencias supervisadas.

Cuadro No 6 Condiciones de las infraestructuras que dificultan el uso de medios materiales didácticos y recursos educativos según profesores y estudiantes, año 2008

CRITERIOS SUJETOS	CONDICIONES DE LAS INFRAESTRUCTURAS QUE DIFICULTAN EL USO DE MEDIOS, MATERIALES DIDÁCTICOS Y RECURSOS EDUCATIVOS							
	FALTA DE ACONDICIONAMIENTO DE LAS AULAS		INSTALACIONES ELECTRICAS DEFICIENTES		RUIDOS EXCESIVOS		VENTILACIÓN DEFICIENTE	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
PROFESORES	15	88%	15	88%	9	53%	15	88%
ESTUDIANTES	87	97%	80	81%	30	33%	87	97%

Fuente Encuesta aplicada a los profesores y estudiantes de la carrera de Licenciatura en Biología Ambiental del Centro Regional Universitario de Colón Universidad de Panamá durante los meses de marzo y abril de 2008

Concerniente a las condiciones de las infraestructuras que dificultan el uso de medios materiales didáctico y recursos educativos (Cuadro No 6) el 88% de los profesores consideran que la *falta de acondicionamiento de las aulas las instalaciones electricas y la ventilación deficiente* dificultan el uso apropiado de recursos en clases

Sin embargo 9 profesores que representan el 53% señalan que los *ruidos excesivos* son otro elemento que dificulta el uso de los recursos porque consideran que la cercanía de las instalaciones a las vías de tránsito vehicular y el ferrocarril hacen dificultoso el desarrollo de los cursos por el ruido de los motores bocinas y claxones de los equipos pesados además de las vibraciones que genera su tránsito por el área

Asimismo la opinion de la mayoria de los estudiantes (97%) coincide con lo que senalan los profesores debido a que consideran la *falta de acondicionamiento de aulas y ventilacion deficiente* como un gran inconveniente para el uso de los recursos. Aunado a éstos el 81% de los estudiantes consideran que *las instalaciones electricas deficientes* representan un gran problema para el desarrollo de las clases profundizandose esta situacion en horas de la noche cuando se atienden los grupos que requieren el uso de las instalaciones.

Cuadro No 7 Estimulo de trabajo individual y en equipo en el aula de clases segun profesores y estudiantes año 2008

SUJETOS	CRITERIOS	ESTÍMULO DE TRABAJO INDIVIDUAL Y EN EQUIPO EN EL AULA DE CLASES					
		TOTAL		SI		NO	
		<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
PROFESOR		17	100 /	15	88 %	2	12 %
ESTUDIANTE		90	100 /	6	74 /	23	26 /

Fuente: Encuesta aplicada al profesorado y estudiante de la carrera de Licenciatura en Biología Ambiental del Centro Regional Universitario de Colón, Universidad de Panamá durante los meses de marzo y abril de 2008.

Con respecto al estímulo de trabajo individual y en equipo en el aula de clases (cuadro No 7) la mayoría de los profesores (88%) consideran que *si* estimulan un ambiente de trabajo individual y en equipo durante los cursos

que atienden señalan que esto permite al estudiante aprender a separar las diferencias personales para que el trabajo se desarrolle con éxito

Por otro lado los estudiantes opinan que el *estímulo del trabajo individual y en equipo*, se cumple en un 74% específicamente en los laboratorios así mismo lo manifiestan cuando se realizan las giras educativas

Cuadro No 8 Selección de los medios materiales didácticos y recursos educativos considerando diferentes elementos curriculares de acuerdo a profesores Año 2008

CRITERIOS	ELEMENTOS CURRICULARES CONSIDERADOS PARA LA SELECCIÓN DE LOS MEDIOS, MATERIALES DIDÁCTICOS Y RECURSOS EDUCATIVOS																			
	LOS CONTENIDOS				LOS OBJETIVOS				LAS ESTRATEGIAS				LOS ESTUDIANTES				LA EVALUACIÓN			
SUJETOS	SI		NO		SI		NO		SI		NO		SI		NO		SI		NO	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
PROFESOR	16	94%	1	6%	12	71%	5	29%	17	100%	0	0%	16	94%	1	6%	14	82%	3	18%

Fuente Encuesta aplicada a los profesores de la carrera de Licenciatura en Biología Ambiental del Centro Regional Universitario de Colon, Universidad de Panamá durante los meses de marzo y abril de 2008

En relación a la selección de los medios materiales didácticos y recursos educativos los profesores encuestados (cuadro No 8) manifestaron en un 100% que para identificar su uso lo primero que consideran son *las estrategias*, luego *los estudiantes y contenidos* en un 94% Posteriormente la *evaluación (82%)* y en menor proporción *los objetivos (71%)*

Evidentemente que para seleccionar los recursos el profesor debe analizar los objetivos que desea lograr como elemento sobre el cual gravitan todos los demas en el proceso de enseñanza aprendizaje permitiendo así una relacion integral con cada uno de los elementos del curriculum

Cuadro No 9 Capacitacion recibida para el uso de medios materiales didacticos y recursos educativos segun profesores Año 2008

SUJETOS	CRITERIOS	RECIBEN CAPACITACIÓN						
		TOTAL		SI		NO		
PROFESOR		<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	
			17	100%	8	47%	9	53%

Fuente: En un estudio realizado a los profesores de la carrera de Licenciatura en Biología Ambiental del Centro Registral Universitario de Colon, Universidad de Panamá durante los meses de marzo y abril de 2008

Con respecto a la opinion de los profesores sobre la capacitacion recibida para el uso de medios materiales y recursos educativo un 47% contestaron que si reciben capacitacion por diferentes vias como

- 1 Curso de docencia superior en la propia Universidad de Panama o en las universidades privadas que lo ofrecen
- 2 Cursos de perfeccionamiento docente ofrecidos en la Universidad de Panama.
- 3 Capacitacion sobre tecnologia educativa y multimedia

- 4 Programas de postgrados y Maestrias
- 5 Seminarios con recursos propios

Por el contrario los profesores en un 53% opinan que *no* lo hacen por las siguientes razones

- 1 Falta de tiempo
- 2 La Universidad no ofrece seminarios frecuentemente o no los promueve en el Centro Regional
- 3 Ya tienen la maestria en la especialidad
- 4 No lo consideran necesario

Cuadro No 10 Realizacion de giras educativas en el programa del curso que imparte, segun profesores año 2008

CRITERIOS	REALIZACIÓN DE GIRAS EDUCATIVAS					
	TOTAL		SI		NO	
SUJETOS	<i>f</i>	%	<i>f</i>	/	<i>f</i>	/
PROFESORES	17	100 %	12	71 %	5	29%

Fu nte Encuesta aplicada a los profesores de la carrera de Licenciatura en Biología Ambiental del Centro Regional Universitario de Colón Universidad d Panamá durante los meses de marzo y abril de 2008

De acuerdo a la opinion de los profesores (cuadro No 10) un **71%** considera que *si* es extremadamente necesaria la realizacion de giras educativas con los estudiantes de todos los niveles de la carrera ya que esta es una de las exigencias del curso y deben ser por lo menos dos en el semestre

Por otro lado existe un **29%** de profesores que **no** realizan giras educativas y señalan que es debido a que los cursos que atienden no lo exigen dentro del programa. Son desarrollados solamente en el laboratorio asignaturas tales como química, física, fisiología, genética entre otras.

Cuadro No 11 Propósito, apreciación y obstáculos referentes a la realización de una gira educativa según profesores año 2008

Realización de la gira	PROPOSITOS						APRECIACIÓN				OBSTÁCULOS QUE SE PRESENTAN							
	Porque el programa así lo señala		Para vincular la clase con la realidad del entorno		Simple recreación		Pérdida de tiempo		Son extremadamente necesarias y complementarias en la formación del biólogo ambiental		Cumplimiento de la norma de la Universidad de Panamá		Tiempo en que se realiza la gira		Buena actitud para rendir de la experiencia		Colaboración de los profesores	
Sujetos	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
PROFESORES	10	59%	7	41%	0	0%	0	0%	17	100%	5	29%	0	0%	8	47%	4	23%

Fu nte Encuesta aplicada a los profesores de la carrera de Licenciatura en Biología Ambiental del CRU Colón, Universidad de Panamá durante los meses de marzo y abril de 2008

De acuerdo a la opinión de los profesores referente a los propósitos para la realización de una gira educativa (cuadro No 11) podemos observar que un **59%** de ellos lo consideran solo para cumplir con el programa, y el **(41%)** señalan que la realización de giras educativas para los cursos que atienden durante el semestre sirve *para vincular la clase con la realidad del entorno*, ya que permite a los estudiantes articular lo aprendido en clases con las situaciones reales generando un aprendizaje significativo.

En relación a la apreciación de las giras educativas el **100%** considera que la realización de las giras educativas *es extremadamente necesaria y*

complementaria en la formación del Biólogo Ambiental Sostienen que para este futuro profesional su trabajo se desarrollará en el campo en contacto frecuente con la naturaleza y es allí donde aplica todo lo aprendido en clases

Con respecto a los obstáculos que enfrentan para la realización de la obra educativa se observa que un 47% de los profesores señalan que se refleja en la poca actitud para aprender de experiencias reales y consideran que se debe *despertar el interés a los estudiantes para que tengan una buena actitud para aprender de éstas* Un 29% establece que otro de los obstáculos es el cumplimiento de las normativas existentes y un 23% de los profesores señala que es la colaboración de los colegas

Cuadro No 12 Apreciación referente a la orientación didáctica del profesor en clases según los estudiantes año 2008

CRITERIOS	APRECIACIÓN REFERENTE A LA ORIENTACIÓN DIDÁCTICA DE LA CLASE					
	ANALÍTICA		PARTICIPATIVA		MEMORÍSTICA	
SUJETOS	f	%	f	%	f	%
ESTUDIANTES	76	84%	89	99%	32	35%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del carrera de Licenciatura Biología Ambiental del Centro Regional Universitario de Colón Universidad de Panamá durante los meses de marzo y abril de 2008

El cuadro No 12 refleja que el profesor orienta sus clases en un 99% en *forma participativa* según la apreciación de los estudiantes luego orienta en forma *analítica* y por último enfatiza su didáctica en forma *memorística* la cual se refleja en algunos cursos en que existen temas que se deben aprender

de memoria y aplicar la información en alguna situación real como es el caso de química

Cuadro No 13 Relación del contenido de la clase con la selección del medio material didáctico o recurso educativo según el estudiante Año 2008

SUJETOS	Relación del contenido con la selección de medio, materiales didácticos y recursos educativos			
	SI		NO	
ESTUDIANTES	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
		78	87%	12

Fuente Encuesta aplicada a los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Biología Ambiental del Centro Regional Universitario de Colón Universidad de Panamá durante los meses de marzo y abril de 2008

De acuerdo a la opinión de los estudiantes referente a la relación del contenido de la clase con la selección del medio material didáctico y/o recurso educativo (cuadro No 13) el 87% manifestaron que sí lo relacionan ya que logran atraer la atención y es más sencilla la asimilación del nuevo conocimiento

Por otro lado un 13% de los estudiantes consideran que los profesores *no* hacen la relación con el contenido y la selección del recurso

En el campo del currículum uno de los problemas más importantes es la concepción estructural – formal. Es así que las disposiciones oficiales de los

planes y programas de estudio de la organización jerárquica de las reglamentaciones deben ser contemplados durante el proceso de elaboración. Sin embargo, el currículum no se constituye exclusivamente por sus aspectos estructurales formales. El desarrollo procesal – práctico es de suma importancia para comprender su constitución determinante. En ese sentido se presentan *a grosso modo* los programas de asignaturas que conforman el Plan de estudio de la Licenciatura en Biología Ambiental que se ofrece en el CRU Colon con la finalidad de hacer el análisis exhaustivo de cada uno de sus elementos.

Para nuestro estudio consideramos las 26 asignaturas de las cuales trece (13) pertenecen al tronco común, cuatro (4) fundamentales de la especialidad, tres (3) electivas de la especialidad y 4 electivas de otra orientación y el trabajo final (Ver Cuadro No 1 capítulo II).

Cuadro No 14 Programas de la asignaturas fundamentales y electivas de la Carrera de Biología Ambiental de acuerdo a si existen o no en la coordinacion de la Escuela de Biología Centro Regional Universitario de Colón año 2008

Programa de la asignatura	Programa entregado por el profesoro	Program No entregado por el profesor
Tal de asignaturas 26 100%		
BIO 111 Biología General I		x
BIO 121 Botánica I		x
BIO 122 Zoología I		x
BIO 211 Zoología II		x
BIO 212 Botánica II		x
BIO 214 Microbiología I		x
BIO 221 Microbiología II		x
BIO 223 Ecología General	x	
BIO 225 Genética General		x
BIO 311 Biología Evolutiva		x
BIO 312 Fisiología General		x
BIO 325 Biología Cuantitativa	x	
BIO300 Conservacion de los Recursos Naturales Renovables	x	
BIO320 Introducción a la Biología Marina	x	
BIO316 Ecosistemas Terrestres	x	
BIO330 Limnología General	x	
BIO 410 Seminario	x	
BIO 411 Trabajo de Graduación		
BIO 422 Trabajo de Graduación		
BIO470 Preparación de material Biológico		x
BIO443 Biología de campo		x
BIO329 Oceanografía General	x	
BIO447 Saneamiento Ambiental	x	
BIO319 Fauna de Panamá		x
BIO 447 Entomología	x	
BIO 446 Protección ambiental	x	
BIO 318 Anatomía Comparada de Vertebrados	x	

Fuente Plan de Estudios 1991 de la Licenciatura en Biología Ambiental. Universidad de Panamá

En el cuadro No 14 se muestra la existencia o no de los programas de las asignaturas que conforman la carrera de Licenciatura en Biología

Ambiental, en la coordinación de la Escuela de Biología del Centro Regional Universitario de Colón. Como aportes para este estudio se revisaron solamente los programas a los que se tuvo acceso o sea aquellos que fueron entregados por los profesores y que reposan en la coordinación los cuales suman un total de 12 lo que representa un total de 46% del total.

Los profesores que no entregaron su programa consideran que este lo debe elaborar cada profesor para su manejo y adecuación de acuerdo a la asignatura que le asignen para atender en el semestre. Se deben considerar las asignaturas e incluso señalar que área pertenecen lo cual evidencia la falta de conocimiento en relación a la importancia que esta herramienta representa para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Sin embargo es importante señalar que la sistematización de los programas que conforman el Plan de estudio debe permitir la incorporación de contenidos e innovaciones, tecnologías y referencias bibliográficas actualizadas con la finalidad de iniciar el proceso de mejora en la formación del Biólogo Ambiental.

Es menester señalar que el hecho de actualizar estos programas no es un indicativo de que los egresados en un porcentaje elevado alcanzaran el desarrollo de toda la información ya que para el logro de esto se requieren

una buena supervisión aulica y evaluaciones constantes durante el desarrollo de todo su quehacer como estudiante

Cuadro No 15 Uso de los medios materiales didácticos y recursos educativos en el curriculum formal de la Licenciatura en Biología Ambiental de la Universidad de Panamá según programas de Asignaturas, año 2008

CURSO	OBJETIVOS GENERALES		OBJETIVOS ESPECIFICOS		ESTRATEGIAS DIDACTICAS																							
					TECNICAS		ACTIVIDADES		RECURSOS																			
	Presente en el programa	N existe en el program	Presente en el program	N existe en el p gram	Presente en el programa	N existe en el program	Presente el program	N xiste en el programa	PLANIMÓN	DIAGRAMA	FOTOGRAFIAS	PELICULAS	DOCUMENTALES	FILMINAS	CARTILES	SHAGRAMA	FOTOCOPIAS	MAPAS CONCEPTUALES	PROYECTO MULTIMED	REVISTAS	FOLLETOS	TEXTOS	MODULO DE AUTOINSTRUCCIÓN	LABORATORIOS	RECURSOS EDUCACIONALES			
Biología General																												
BIO 121 Botánica																												
BIO 122 Zoología																												
BIO 212 Botánica																												
BIO Microbiología																												
BIO 221 Microbiología																												
BIO 223 Biología General	X		X			X		X		X							X								X	X		
BIO 225 Genética General																												
Evoluti. Fisiología General																												
BIO 225 Ecología	X			X			X				X					X	X						X		X			
BIO 226 Conservación de los Recursos naturales Renovables	X															X	X						X		X			
BIO 227 Introducción a la Ecología	X			X			X				X					X		X										
BIO 228 Ecosistemas terrestres	X		X			X		X		X				X		X		X					X				X	
BIO 229 Limnología	X		X			X		X		X	X	X		X	X	X	X						X		X			
BIO 230 Seminario	X			X		X		X		X	X			X		X	X						X					
BIO 411 Trabajo de Graduación																												
BIO 422 Trabajo de Graduación																												
BIO 423 Preparación de material Biológico																												
BIO 424 Biología ambiental																												
BIO 425 Oceanografía General	X																											
BIO 427 Serpentología Ambiental	X		X			X		X																		X		
BIO 428 Fauna ambiental																												
BIO 429 Ecotoxicología	X		X			X		X		X						X										X	X	
BIO 434 Práctica Ambiental	X		X			X		X		X				X											X	X		
BIO 435 Asesoría Comparada ambiental	X																											

Fuente: Programas de las asignaturas fundamentales y Plan de estudio de la carrera de la Licenciatura en Biología Ambiental de la Universidad de Panamá Año 2008

Para determinar el uso de los medios materiales didácticos y recursos educativos en el currículum formal de la licenciatura en Biología Ambiental de la Universidad de Panamá (Cuadro No 15) fue necesario investigar los programas de las asignaturas fundamentales para formar a este profesional. Las indagaciones iniciaron en el Centro Regional Universitario de Colon donde se detectó en la coordinación que los programas que existen son pocos. De igual forma se hicieron las gestiones en el campus y los hallazgos fueron interesantes debido a que en la búsqueda detectamos que en la Vicerrectoría Académica solo existe el plan de carrera que aparece en la guía académica de la Universidad de Panamá así como en Parlamentaria.

Por otro lado en la Escuela de Biología del campus no existe el compendio de los programas de la carrera con el que se aprobó hace ya 17 años solo existe una especie de diseño curricular que es lo que nos ha servido de guía para identificar las asignaturas necesarias para este estudio. En los programas analizados se trata de vincular en la asignatura a impartir los recursos disponibles con los objetivos del curso.

Se puede observar que de las *26 asignaturas* que corresponden a las fundamentales y electivas de la carrera de Licenciatura en Biología Ambiental solo doce (12) como ya se señaló han entregado el programa a la coordinación situación que lleva a examinar solo una muestra de los

programas para establecer el vinculo que se concibe entre los objetivos generales y la seleccion de los medios materiales didacticos y recursos educativos en los cursos

Los programas analizados permiten señalar lo siguiente

- 1 En algunos de los programas analizados como es el caso de BIO 329 Oceanografía general y BIO 447 Saneamiento ambiental no se señalan ni se identifican los recursos didacticos que se proponen lo que limita analizar su calidad y la vinculacion con los objetivos contenidos y actividades propuestas aunque en la práctica se conoce que el docente si utiliza los recursos disponibles en el CRU como lo son laboratorios con todos sus implementos gras educativas áreas verdes el equipo de multimedia retro proyector laminas DVD libros fotocopias y guias de estudio El tablero es de utilizacion permanente por todos los docentes
- 2 Algunos programas revelan la falta de objetivos generales y/o especificos Es el caso las 12 asignaturas analizadas Esto limita la identificación de la concordancia en la seleccion del recurso y los propositos del curso

- 3 Los recursos estan incluidos en los programas de forma muy sutil dentro de las actividades situacion que limita conocer claramente el recurso que se esta utilizando para el curso y su conveniencia con respecto al objetivo
- 4 Otros programas de la carrera señalan los objetivos generales y especificos donde los recursos estan señalados como parte del objetivo o están enlistados dentro de la evaluación del curso como es el caso de BIO 223 Ecologia General BIO 316 Ecosistemas Terrestres BIO 330 Limnologia general BIO 447 Entomologia BIO 447 Protección Ambiental y BIO 447 Saneamiento Ambiental

Es significativo senalar que en los programas que se examnaron, todos mostraban los objetivos generales del curso y solo siete (7) incluyen los objetivos específicos Concerniente al uso de los recursos vemos que hay seis (6) asignaturas que indican que usan los laboratorios como lo son BIO 223 Ecologia General BIO 325 Biologia Cuantitativa BIO 330 Limnologia general, BIO 447 Saneamiento Ambiental, BIO 447 Entomologia BIO 447 Proteccion Ambiental Es importante resaltar que el programa de la asignatura de limnologia general cumple con todos los elementos analizados y utilizan una gran variedad de recursos didacticos (10 de 17 presentados)

Y solo cuatro (4) realizan giras educativas en sus cursos como BIO 223 Ecología General BIO 316 Ecosistemas Terrestres BIO 447 Entomología y BIO 447 Protección Ambiental Seis (6) utilizan permanentemente el pizarrón mientras que cuatro (4) indican la utilización de las diapositivas y **filmnas** para apoyarse en clases

Por lo antes dicho consideramos importante que dentro del diseño curricular debe existir una relación de lo general con lo específico y es allí donde el plan de estudio y los programas deben tener coherencia Por lo tanto en el programa se expresarán las decisiones curriculares constituidas en los componentes del currículum sus fundamentos objetivos de la carrera estructura y organización adecuada estrategias y evaluaciones bien definidas y es allí donde interviene la selección pertinente de los recursos que juega un papel importante porque estos representan un apoyo al docente para el logro efectivo del propósito del curso

Es importante señalar que las materias de la especialidad tienen que apoyarse con los medios materiales didácticos y recursos educativos ya que estos permiten fortalecer el conocimiento adquirido además de que contribuye al desarrollo de las destrezas y habilidades necesarias en este profesional y aplicarlas en su futuro desempeño laboral

Consideramos importante conocer la experiencia del profesor en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje con el uso de los medios materiales didácticos y recursos educativos si le ha resultado fácil o difícil y por qué. El acceso a estos son determinantes para la formación pues la disponibilidad de estos en las prácticas las veces que sea necesario genera la fluidez de la información. Además del uso frecuente en el proceso educativo contribuye a la motivación del docente con respecto a su grupo de estudiantes.

Se conoce de muy buena fuente que algunos profesores han hecho grandes inversiones personales para tener sus propios equipos para el desarrollo de los cursos que imparten. De hecho, estos profesores representan la gran mayoría y estas inversiones generalmente son costosas pero al terminar el semestre algunas veces rotan a los profesores y no siempre dan los mismos cursos de años anteriores quedando el equipo subutilizado hasta la próxima vez que le asignen el curso nuevamente. Por otro lado, señalan los estudiantes que existen equipos y aparatos que no han sido utilizados en lo absoluto o simplemente no es funcional para la carrera que aquí se desarrolla.

El profesor debe estimular el desarrollo de proyectos, informes de giras ecológicas y prácticas de laboratorio a través del uso de los medios materiales didácticos y recursos educativos a todos los estudiantes a fin de que les permitan reinformar y reinformarse convirtiéndose en una forma de aprender.

individualizada y colectivamente. Con respecto a las giras educativas esta situación les permite a los estudiantes acercarse a la realidad del entorno, identificar situaciones relacionadas con la carrera y así aprender de sus propias experiencias guiados por los profesores. A través de las giras educativas el medio ambiente se convierte en un laboratorio natural donde se puede observar los fenómenos de cerca y aprender de ellos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- 1 El empleo de los medios materiales didácticos y recursos educativos sirve con mayor frecuencia para explicar y desarrollar contenidos lo que evidencia una fuerte tendencia hacia la acción pedagógica del profesor y el alumno
- 2 Aunque algunos profesores participan de seminarios y capacitación para el mejoramiento profesional y la implementación de los recursos educativos aun queda un alto porcentaje mas de la mitad de docentes que aun no se han capacitado para mejorar ni para implementarlo en sus cursos
- 3 La frecuencia de utilización de los medios materiales didácticos y recursos educativos de acuerdo a los profesores y estudiantes se ve limitada por la insuficiencia de equipos para atender la demanda estudiantil
- 4 Entre los recursos mas utilizados de acuerdo a los profesores y estudiantes están señalados el laboratorio pizarron filmas revistas fotocopias textos diagramas folletos y gras educativas en orden jerarquico

- 5 Es evidente que para seleccionar los medios materiales didacticos y recursos educativo el profesor debe analizar los objetivos que dese lograr para que exista coherencia permitiendo una relacion integral con cada uno de los elementos del curriculum Esto debe estimular el desarrollo de proyectos informes de gras ecologicas y practicas de laboratorio
- 6 Entre las dificultades encontradas para gestionar los medios materiales didacticos y recursos educativos estan los altos costos en el mercado
- 7 Las condiciones de las infraestructuras que dificultan el uso de los medios materiales didácticos y recursos educativos evidencia la falta de condicionamiento de las aulas de clases instalaciones electricas deficientes y la ventilacion deficiente
- 8 La realizacion de gras educativas son extremadamente necesarias para el biologo ya que esto permite vincular la clase con la realidad del entorno identificar situacion relacionadas con la carrera y asi aprender su propia experiencias guados por los profesores convirtiendo asi la

naturaleza en un laboratorio natural donde se puede observar los fenómenos que se desarrollan

- 9 Entre los hallazgos que encontramos se evidencia la ausencia del compendio de los programas de la carrera para consulta
- 10 Las asignaturas de la especialidad tienen que apoyarse en los medios materiales didácticos y recursos educativos ya que estos permiten fortalecer el conocimiento adquirido además de que contribuyen al desarrollo de destrezas y habilidades necesarias en este profesional y aplicarlas en su futuro campo laboral
- 11 Año tras año se hacen grandes esfuerzos para las gestiones para mejorar las infraestructuras pero la falta de un plan de mantenimiento propicia el deterioro de todos aquellos elementos que deben contribuir con la formación del futuro biólogo ambiental
- 12 Los estudiantes señalan que existen equipos en los laboratorios que no han sido utilizados por desconocimiento del funcionamiento o porque no es funcional para los cursos que se imparten

13 Se muestran claras evidencias de que el profesor desconoce la relación de los objetivos para la selección de los recursos a utilizar en las asignaturas dado que la mayoría se orienta en la selección de estos a través de las estrategias didácticas

RECOMENDACIONES

- a) Fortalecer la formación del profesorado a través de promoción y desarrollo de seminarios talleres foros simposium sobre temas que están relacionados con el uso pertinente de medios materiales didácticos y recursos educativos
- b) Actualizar la oferta académica de la Licenciatura en Biología Ambiental donde se incluyan y especifique en su diseño el recurso educativo y su uso pertinente para desarrollar el perfil de egreso que se proponen
- c) Sensibilizar a los profesores y estudiantes hacia el concepto de formación de calidad a través del uso pertinente de los medios materiales didácticos y recursos educativos en sus cursos
- d) Incrementar el número de prácticas externas para la realización de actividades que contribuyan en la formación pertinente del Biólogo Ambiental
- e) Incrementar las gestiones de la consecución de recursos pertinentes en el área de ambiente
- f) Mejorar el mecanismo de monitoreo y evaluación para que los programas de la carrera de Licenciatura en Biología Ambiental muestren la presencia

del elemento fundamental del recurso educativo como ejecutor y mediador tangible que apoyo las actividades de un proyecto educativo

- g) Desarrollar actividades de autogestion que permitan generar ingresos que mejoren adecuen y acondicionen los espacios físicos de aulas de clases laboratorios biblioteca gestion de docencia e investigaciones especificas implementando un plan de mantenimiento y adquisicion de mas recursos que optimicen el desarrollo de las clases**

- h) Desarrollar el museo de Taxidermia con nuevos especimenes y acondicionamiento del recinto con miras a crear un repertorio de recursos educativos para ser utilizados en las asignaturas con temas relacionados**

- i) Elaborar un proyecto de gestion curricular con el propósito de entregar a la coordinacion los 26 programas de las asignaturas que conforman el plan de estudio que cuenten con todos los criterios y requerimientos de un documento oficial.**

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Alvarez de Zayas C.M (2001) *“EL DISEÑO CURRICULAR”* Editorial Pueblo y Educacion La Habana Cuba
- 2 Arauz Rovira J N (1994) *“METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA”* Imprenta Universitaria de la Universidad de Panama
- 3 Arrocha X Vivero S y Andrade M (2002) *EL PLANEAMIENTO DIDÁCTICO A NIVEL SUPERIOR”* Modulo N 5 Universidad de Panama
- 4 Bernal T C A (2000) *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PARA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMIA”* Editorial Prentice Hall Colombia
- 5 Bolanos G Z Molina Bogantes (1993) *INTRODUCCIÓN AL CURRÍCULO* Editorial Universidad Estatal a Distancia San Jose Costa Rica
- 6 Bravo Ramos J L (2004) *“LOS MEDIOS DE ENSEÑANZA CLASIFICACIÓN SELECCIÓN Y APLICACIÓN”* Pixelbit Revista de Medios y Educacion Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologias ISSN (version impresa) 1133 8482 Espana
- 7 Cabero Almenara J (2002) Universidad de Sevilla *LOS RECURSOS DIDÁCTICOS Y LAS TIC’* en GONZALEZ A P (coord) GONZALEZ A P (cood) Espana pagina 3

- 8 Casarini M (1999) ***“TEORÍA Y DISEÑO CURRICULAR”*** Segunda Edición Editorial Trillas Mexico
- 9 Castillo M C Camacho (2005) ***ANUROS RECURSOS DIDACTICOS PARA LA EDUCACION AMBIENTAL EN LA Iera ETAPA DE EDUCACION BÁSICA”*** Revista de Teoria y Didactica de las Ciencias Sociales Merida Venezuela ISSN 1316 9505 Enero Diciembre N° 10 219 235
- 10 Davis Villalba E (2005) ***APRENDIENDO A INVESTIGAR*** Editorial universitaria Carlos Manuel Gasteazoro Panama 2005
- 11 Delgado M L (2000) ***GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DE CENTROS EDUCATIVOS”*** Editorial Universidad Estatal a Distancia EUNED Buenos Aires Argentina
- 12 Diaz Bordenave J (1986) ***ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE ORIENTACIONES DIDÁCTICAS PARA LA DOCENCIA UNIVERSITARIA”*** Instituto Interamericano de cooperacion para la agricultura San Jose Costa Rica
- 13 Escamilla De Los Santos J G (1999) ***SELECCIÓN Y USO DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA”*** Editorial Trillas ITESM Universidad Virtual Mexico
- 14 Emmer E T G B Millet (1973) ***DOCENCIA CON LABORATORIO EXPERIMENTAL”*** Editorial Guadalupe Buenos Aires Argentina
- 15 Hawes G (2006) ***EL MODELO DE CURRÍCULO BASADO EN COMPETENCIAS”*** Conferencia Universidad de Panama

- 16 Gerlach V S Elg D (1979) ***“TECNOLOGÍA DIDÁCTICA”*** Paidós Educador Editorial Paidós
- 17 Hernandez Sampieri R C Fernandez (2000) ***METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN”*** Editorial Mc Graw –Hill Interamericana Editores S.A de C V
- 18 Medina Rivilla A. F S Mata (2002) ***DIDÁCTICA GENERAL*** Coleccion didactica Editorial Pearson Educacion Madrid
- 19 Mendez Abril de (2000) Programa de capacitacion en Didactica Superior Modulo No 3 ***“RECURSOS DIDÁCTICOS PARA UNA DOCENCIA SUPERIOR DE CALIDAD’*** Universidad de Panama
- 20 Mendez Abril de (2000) Módulo N 2 ***“CURRÍCULO Y APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR’*** ICASE Universidad de Panama
- 21 Meza Valverde M (1985) ***LOS RECURSOS AUDIOVISUALES EN LA ENSEÑANZA”*** Editorial Universidad Estatal a distancia San Jose Costa Rica
- 22 Molina Zaida (2002) ***PLANEAMIENTO DIDÁCTICO FUNDAMENTOS PRINCIPIOS ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS PARA SU DESARROLLO”*** Ed Editorial Universidad Estatal A Distancia Costa Rica
- 23 Quesada Solano M E (2001) ***EL DISEÑO CURRICULAR EN LOS PLANES DE ESTUDIO ASPECTOS TEÓRICOS Y GUÍA METODOLÓGICA”*** Euna Heredia Costa Rica

- 24 Sanchez R (1992) *COMUNICACIÓN Y RECURSOS EDUCATIVOS PARA DOCENTES EN FORMACIÓN* Panama
- 25 Sacristan J G (2002) *EL CURRÍCULUM UNA REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA* Ediciones Morata S L Madrid
- 26 Tobon S (2005) *FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS PENSAMIENTO COMPLEJO DISEÑO CURRICULAR Y DIDÁCTICA* Ecoe Ediciones Bogota Colombia
- 27 Torres Maldonado H D A. Girón Padilla (2002) *DIDÁCTICA GENERAL* Taller grafico Impresora Obando S A. Cartago Costa Rica
- 28 Vladich Basich S (1984) *RECURSOS AUDIOVISUALES* Editorial EUNED San Jose Costa Rica
- 29 Vicerrectoria Académica Universidad de Panamá (1992) *ESTRUCTURA CURRICULAR DE LA CARRERA UNIVERSITARIA* Parte II Planificación de la Estructura Interna de la Carrera Panama
- 30 Viveros S E (2002) *ELEMENTOS DE REFLEXIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR UNIVERSITARIO* Panama Imprenta Advertising Print & Desing Panamá
- 31 Zabalza M.A. (1987) *DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR*, Editorial Narcea S.A Madrid

- 32 Zabalza M A (2001) *DISEÑAR Y ENSEÑAR TEORIAS Y TÉCNICAS DE LA PROGRAMACION Y DEL PROYECTO DOCENTE* Nancea S.A de Ediciones Madrid
- 33 Zabalza M A (2003) *COMPETENCIAS DOCENTES DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO CALIDAD Y DESARROLLO* Narcea S A. De Ediciones Madrid

Documentos consultados

- 1 Contraloria General de la Republica Direccion de Estadísticas y Censo (1999) *MANUAL PARA LA ELABORACIÓN Y PUBLICACIÓN DE CUADROS ESTADISTICOS* Cuarta edicion
- 2 Universidad de Panama (2004) *MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS ACADÉMICOS PARA LA CREACIÓN APERTURA REAPERTURA ACTUALIZACIÓN Y CIERRE DE CARRERAS* Ciudad Universitaria

Documentos en lnea

- 1 Ávila B H (2006) *INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN* [en lnea] Texto completo disponible en <www.eumed.net/libros/2006c/203/2i.htm> [consulta octubre 2007]

- 2 Bernal, J L. *DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN*
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA, España [en línea] disponible en
<<http://didac.unizar.es/jlbernal/currpresc.htm>> [consulta julio 2008]

- 3 Cabero Almenara J (1998) Universidad de Sevilla “*USOS E INTEGRACIÓN DE LOS MEDIOS AUDIOVISUALES Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL CURRÍCULUM*” [en línea] disponible en <<http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/Oviedo.htm>> (consulta 2007)

- 4 Cabero J (2001) *LOS RECURSOS DIDÁCTICOS Y LAS TICS*” Universidad de Sevilla España, [en línea] disponible en http://www.ice.urv.es/cursos/docencia_universitaria/pfpa07/continguts_10/PDF/23.PDF [consulta enero 2008]

- 5 Comunidades de Profesores de Infancia primaria y secundaria (2000) *GLOSARIO PEDAGÓGICO*” Ediciones SM [en línea] disponible en <<http://www.profes.net/variados/glosario/descripcion.htm>> [consulta mayo 2008]

- 6 Diaz Noguera M D (23/ago/08) “*ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA ESPAÑA*” [en línea] disponible en <<http://maricarmengallego.blogspot.com/2008/04/los-medios-didacticos-y-los-recursos.html>> [consulta agosto 2008]

- 7 Diaz Pardo F (2006) *PRESENTE Y FUTURO DE LOS MATERIALES CURRICULARES*” Inspector de Educacion en la DAT Madrid Sur Comunidad de Madrid Revista de la Asociación de

- Inspectores de Educacion de Espana [en linea] disponible en
<http://adide.org/revista/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=60&Itemid=47>
[consulta marzo 2008]
- 8 Diaz Pardo F (2006) *PRESENTE Y FUTURO DE LOS MATERIALES CURRICULARES* Inspector de Educacion en la DAT Madrid Sur Comunidad de Madrid Revista de la Asociacion de Inspectores de Educacion de Espana [en linea] disponible en
<http://www.dide.org/revista/index.php?option=com_content&task=view&id=194&Itemid=47>
[consulta abril 2008]
- 9 Diccionario pedagogico virtual AMEI WAECE [en linea] disponible en
<<http://www.waece.org/diccionario/index.php>> [consulta julio 2008]
- 10 Gonzalez Soto A *PERSPECTIVA DE FUTURO EN LA UTILIZACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA FORMACIÓN OCUPACIONAL Y DE EMPRESA* Pixel Bit Revista de Medios y Educacion 10 7 23 1998 [en linea] disponible en
<<http://148.204.224.230/dtebiblioteca/biblioteca5/B5TI31.doc>>
[consulta abril2008]
- 11 Huber C Ing (Mayo 2007) Blogger *HISTORIA DE LOS RECURSOS DIDACTICOS* SALTA, Argentina [en linea] disponible en
<<http://www.slideshare.net/porqueleer/historia-visual-de-los-recursos-didcticos/>> [consulta mayo 2008]

- 12 Huber C Ing (Mayo 2007) Blogger ***LA BIBLIOTECA COMO RECURSO DIDÁCTICO*** SALTA, Argentina [en línea] disponible en <[http //www slideshare net/porqueleer/bibloteca como-recurso didctico/1](http://www.slideshare.net/porqueleer/bibloteca-como-recurso-didctico/1) > [consulta mayo 2008]
- 13 Marqués Graells Pere Dr (2000) ***LOS MEDIOS DIDÁCTICOS*** [en línea] disponible en <[http //dewey uab es/pmarques/medios htm](http://dewey.uab.es/pmarques/medios.htm)> [consulta 3/07/07]
- 14 Marques Graells Pere Dr (2001) ***“SELECCIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS Y DISEÑO DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS*** [en línea] disponible en <[http //dewey uab es/pmarques/orienta htm](http://dewey.uab.es/pmarques/orienta.htm)> consulta última revision 17/08/05 [consulta febrero 2008]
- 15 Ortega J (2006) ***TEMA 5 MEDIOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS 1 MEDIOS MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS*** Universidad de Jaen Andalucía España [en línea] disponible en <[http //www4 ujaen.es/~jmortega/index htm](http://www4.ujaen.es/~jmortega/index.htm)> [consulta enero 2008]

Anexos



ANEXO 1



UNIVERSIDAD DE PANAMA
ICASE

CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE COLON
ENCUESTA PARA DOCENTES DE LA ESCUELA DE BIOLOGIA
CARRERA DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA AMBIENTAL

Senores Profesores

Es importante que responda a la presente encuesta la cual ha sido elaborada con el objetivo de obtener informacion relacionada con el *uso pertinente de medios materiales didacticos y recursos educativos en la práctica educativa* como proposito de estudio. Toda la informacion que proporcione sera tratada de manera confidencial ya que representa un aporte de gran valor en la mejora de la formacion de Licenciado en Biología Ambiental de la Universidad de Panama

Se le agradece que lea detenidamente la encuesta y marque con una **X** su opinion

DEPARTAMENTO _____
ESPECIALIDAD _____

- 1 Utiliza usted medios materiales didacticos y recursos educativos en sus clases
Siempre _____ Pocas veces _____ Nunca _____
- 2 Indique cuales son los medios materiales didacticos y recursos educativos que utiliza con mayor frecuencia
- Pizarron _____
 - Diapositivas _____
 - Fotografias _____
 - Peliculas _____
 - Documentales _____
 - Filminas _____
 - Carteles _____
 - Diagramas _____
 - Mapas conceptuales _____
 - Fotocopias _____
 - Proyector Multimedia _____
 - Revistas _____
 - Folletos _____
 - Textos _____
 - Modulos de autoinstruccion _____
 - Laboratorios _____
 - Gras Educativas _____

Otros especifique _____

- 3 El propósito con que usa los medios materiales didácticos y recursos educativos en clases es para
- Motivación _____
 - Desarrollar el contenido _____
 - Promover la discusión del tema _____
 - Introducir un tema nuevo _____
 - Reinformar _____
 - Otro proposito _____
- 4 Los obstáculos que enfrentan los docentes y que influyen en el uso pertinente de medios materiales didacticos y recursos educativos pueden ser
- Altos costos _____
 - Falta de orientacion en la elaboracion y uso _____
 - Existencia limitada de equipos _____
 - Infraestructuras inadecuadas para implementarlas _____
 - Desconocimiento de estrategias didacticas _____
 - Otros _____
- 5 Las condiciones de las infraestructuras dificultan el uso de medios materiales didacticos y recursos educativos son
- Falta de acondicionamiento de aulas _____
 - Instalaciones electricas deficientes _____
 - Ruidos excesivos _____
 - Ventilación deficiente _____
- 6 Estimula el trabajo individual y en equipo en el aula de clases
Si _____ no _____
- 7 Al planear una clase selecciona los medios materiales didacticos y recursos educativos tomando en cuenta los siguientes aspectos
- Los contenidos _____
- Los objetivos de aprendizaje _____
- Las estrategias didácticas _____
- Los estudiantes _____
- La evaluacion _____
- 8 Ha tomado en los ultimos meses cursos de capacitacion sobre el tema de didactica o recursos educativos para actualizarse
Si _____ No _____
Explique brevemente _____
- 9 En el curso que dicta a los estudiantes está descrito en el programa la realizacion de una gira educativa
Si _____ no _____ (al contestar esta opcion continúe en la pregunta 12)

- 10 Cuando realiza una gira educativa lo hace
Porque el programa así lo señala _____
Para vincular la clase con la realidad del entorno _____
Simple recreacion _____
- 11 Para usted una gira educativa representa
a Perdida de clases y de tiempo _____
b Son extremadamente necesarias y _____
complementarias en la formacion
del Biologo ambiental _____
- 12 Cuáles son los obstáculos que se presentan para la
realizacion de una gira educativa
Cumplimiento de la norma de la Universidad _____
Tiempo en que se realiza la gira _____
Buena actitud para aprender de la experiencia _____
Colaboración de los profesores _____



ANEXO 2

UNIVERSIDAD DE PANAMA
ICASE



CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE COLON
ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE BIOLOGIA
LICENCIATURA EN BIOLOGIA AMBIENTAL

Respetado (a) estudiantes

Es importante que responda a la presente encuesta la cual ha sido elaborada con el objetivo de obtener información relacionada con el *uso de medios materiales didácticos y recursos educativos en la práctica educativa*. Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial ya que representa un aporte de gran valor en la mejora de la formación en la carrera de Biología Ambiental.

Se le agradece que lea detenidamente la encuesta y marque con una 'X' su opinión.

Turno Matutino _____ Vespertino _____ Nocturno _____

1 Utilizan sus profesores los medios materiales didácticos y recursos educativos en sus clases

Siempre _____ Pocas veces _____ Nunca _____

2 Indique cuáles son los medios materiales didácticos y recursos educativos que utilizan con mayor frecuencia

- Diapositivas _____
- Fotografías _____
- Películas _____
- Documentales _____
- Filmínas _____
- Carteles _____
- Diagramas _____
- Mapas conceptuales _____
- Fotocopias _____
- Proyector Multimedia _____
- Revistas _____
- Folletos _____
- Textos _____

- **Modulos de autoinstruccion** _____
- **Laboratorios** _____
- **Giras Educativas** _____
- **Pizarron** _____

Otros especifique _____

3 El proposito con que los profesores usan los medios materiales didacticos y recursos educativos en clases es para

- a **Motivacion** _____
- b **Desarrollar el contenido** _____
- c **Promover la discusion del tema** _____
- d **Introducir un tema nuevo** _____
- e **Reinformar** _____
- f **Otro proposito** _____

4 Los obstaculos que enfrentan los docentes y que influye en el uso pertinente de medios materiales didacticos y recursos educativos pueden ser

- **Altos costos** _____
- **Falta de orientacion en la elaboracion y uso** _____
- **Existencia limitada de equipos** _____
- **Infraestructuras inadecuadas para implementarlas** _____
- **Desconocimiento de estrategias didacticas** _____
- **Otros** _____

5 Las condiciones de las infraestructuras dificultan a los profesores en el uso de medios materiales didacticos y recursos educativos son

- **Falta de acondicionamiento de aulas** _____
- **Instalaciones electricas deficientes** _____
- **Ruidos excesivos** _____
- **Ventilacion deficiente** _____

6 Considera usted que el profesor estimula el trabajo individual y en equipo en el aula de clases

Si _____ no _____

7 Ofrece el profesor en el aula de clases una orientacion didactica como

- Analitica** _____
- Participativa** _____
- Memoristica** _____

- 8 Considera que el profesor al seleccionar el medio material didáctico o recurso educativo hace relación con el contenido de la clase que va a impartir

Si _____

No _____

Explique _____

**UNIVERSIDAD DE PANAMA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES EXACTAS Y TECNOLOGIAS
ESCUELA DE BIOLOGIA**

**CARRERA DE LICENCIATURA EN BIOLOGIA
CON ORIENTACION EN AMBIENTE**

PANAMA REPÚBLICA DE PANAMA

Actualización de la Carrera de la Escuela de Biología

Diciembre 1991

I Justificación

A los 25 años de fundada la Escuela de Biología como tal se ha considerado necesario renovar la carrera de la Licenciatura con objeto de actualizar en vista de los adelantos científicos y tecnológicos que durante el transcurso del tiempo se han hecho evidentes. El avance de las ciencias biológicas y tecnológicas se refleja además en el campo de trabajo lo cual amerita que la carrera se modifique a fin de que el perfil del biólogo se ajuste mejor a estos adelantos.

Por tal motivo la propuesta de actualización de la carrera reorienta totalmente a la formación del biólogo intentando dar a través de un tronco central al profesional que formamos una educación integral en todos aquellos tópicos que deben ser de su competencia. Dicho tronco está acompañado de un bloque de asignaturas electivas que permite a los estudiantes la oportunidad de profundizar en un cuarto de las siguientes áreas de orientación: Biología Animal, Biología Vegetal, Biología Ambiental y Microbiología y Parasitología.

Se propone formar un Biólogo integral cuyo perfil académico esté basado en un tronco central de asignaturas obligatorias con un total de 95 créditos. Con el fin de enriquecer la formación del estudiante se introduce con carácter de flexibilidad varias asignaturas electivas previo estudio con el consejero respectivo.

Al completar los requisitos académicos de la Carrera se propone otorgar al estudiante el título de Licenciado en Biología con orientación en una de las siguientes áreas: Microbiología y Parasitología, Biología Vegetal, Biología animal y Biología ambiental.

Los objetivos de la carrera vigente estan orientados a resolver los “problemas de aprovechamiento y conservacion racional de los recursos zoologicos y botanicos. Las modificaciones que se han hecho a los objetivos perfil profesional el plan de estudio los programas los requisitos de asignaturas y otras responden a la necesidad de actualizar la carrera de Biologia para lograr que el profesional este mejor preparado para enfrentar un mercado de trabajo diferente al de hace 25 anos. Consideramos que la carrera sera mas atractiva ya que el profesional estara mejor capacitado para desempeñarse en otras areas de la biologia o alternativamente continuar estudios de post grado.

II Requisitos Academicos

- 2 1 Los requisitos de ingreso a la Escuela de Biologia seran los mismos de la Universidad de Panama el estudiante debera poseer el titulo de bachiller en Ciencias o equivalente
- 2 2 Los requisitos para la obtencion del Titulo de la carrera de Biologia seran los siguientes
 - 2 2 1 Haber aprobado todas las asignaturas del Plan de estudio
 - 2 2 2 Haber obtenido un promedio minimo de 1 0
 - 2 2 3 Haber completado y presentado un trabajo de graduacion

III Titulo Regimen y Duración

3 1 Titulo

El titulo que se otorgara al estudiante al haber cumplido con todos lo requisitos de la carrera sera el de licenciado en Biologia con orientacion en una de las cuatro areas

3 2 Régimen

Tronco central

El tronco central contiene todas las asignaturas obligatorias que todo estudiante debe tomar. Estas asignaturas producen un total de 95 créditos.

Áreas de Orientación

El área de orientación contiene todas las asignaturas que el estudiante puede tomar previo autorización de su consejero y después de haber completado el IIdo año. El mínimo de créditos que el estudiante puede tomar por área de orientación son 38. Cada área de orientación debe involucrar la participación de varios departamentos. La proporción de dicha participación puede variar de acuerdo al área, sin embargo 2/3 del total deben corresponder a asignaturas de otras áreas de orientación. Este mínimo puede aumentar de acuerdo al programa de asignaturas que el estudiante elija en el área de orientación. De esta forma el mínimo total de 145 créditos que el estudiante debe completar para obtener el título de Licenciatura en Biología también podrá fluctuar. Esta distribución tiene como finalidad enriquecer la base del perfil profesional.

- a Biología ambiental
- b Biología Animal
- c Biología vegetal
- d Microbiología y Parasitología

3 3 Duración

El plan de estudio de la carrera de Biología tendrá una duración de cuatro años u ocho semestres para estudiantes diurnos y seis años o

12 semestres para estudiantes nocturnos. Además, el estudiante tendrá que completar el trabajo de graduación dentro del tiempo estipulado por la Universidad de Panamá.

IV Estructura y criterios de la Carrera de la Licenciatura de Biología

La carrera de Licenciatura de Biología consiste en los Objetivos generales, Objetivos específicos, Perfil profesional, Plan de estudio, Tronco central, Áreas de orientación, Asignaturas culturales, Asignaturas de apoyo, Asignaturas fundamentales, Asignaturas electivas, Descripciones de Asignaturas y Trabajo de Graduación.

A. OBJETIVOS GENERALES

- 1 Formar biólogos capacitados para desenvolverse científicamente en la solución de problemas ambientales y diversos otros campos de trabajo donde se requiera la aplicación del conocimiento biológico.
- 2 Formar biólogos de alta calificación para transmitir los conocimientos y métodos de las ciencias biológicas.
- 3 Desarrollar en el estudiante las habilidades y destrezas para investigación en las ciencias biológicas así como también para su divulgación a través de conferencias, seminarios, etc.
- 4 Estimular y mantener el interés en el desarrollo de la filosofía de las Ciencias Biológicas.

B OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1 Área de Biología Ambiental

El Area de Orientacion en Biología Ambiental contempla los ecosistemas terrestres y acuaticos por lo tanto el estudiante podra seleccionar el conjunto de asignaturas que le permita profundizar en uno u otro ecosistema

1 1 Desarrollar en el estudiante conocimientos y destrezas metodológicas practicas para el trabajo de laboratorio o campo en ecosistemas terrestres o acuaticos

1 2 Formar biólogos capacitados para realizar investigaciones relacionadas con la proteccion dinámica poblacional, e impacto ambiental en ecosistemas terrestres y acuaticos y en otros campos del area

1 3 Formar biólogos academicamente calificados para transmitir y divulgar las tecnicas conceptos e investigaciones de la ciencia ambiental en cualesquiera de sus disciplinas (terrestres limnologia marina edáfica etc)

C PERFILES ESPECÍFICOS DEL ÁREA DE ORIENTACION DE BIOLOGÍA AMBIENTAL

El biologo egresado con orientacion en Biologia Ambiental debe ser capaz de

- 1 1 Participar en estudios de impacto ambiental
- 1 2 Estudiar la dinamica poblacional de los individuos en ecosistemas terrestres y acuaticos
- 1 3 Valorar las especies de los sistemas biologicos
- 1 4 Transmitir y divulgar los principales conceptos y metodos relacionados con el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas terrestres o acuaticos

D EL TRABAJO DE GRADUACIÓN

La carrera contempla un trabajo de graduacion obligatorio como requisito para optar el titulo de Licenciado en Biologia. El trabajo de graduacion debera revelar un esfuerzo de investigacion cientifica, la capacidad tecnica y las aptitudes intelectuales del estudiante.

El trabajo de Graduacion versara preferentemente sobre temas de realidad nacional relacionados a la carrera promoviendo el interes del futuro egresado de los problemas de interes nacional y en sus posibles soluciones.

E NUEVO PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN BIOLOGIA

HORARIO DIURNO

I AÑO

IER SEMESTRE

Asignatura	No	Descripción	Teoría	La	Crs.
				b	
Biología	111	Biología General (I)	2	6	4
Espanol	115	Espanol	3	0	3
Física	114	Física(I)	3	3	4
Matemáticas	113	matemáticas (I)	4	0	4
Química	112	Química (I)	3	3	4
			<hr/>	<hr/>	<hr/>
			15	12	19

II SEMESTRE

Biología	121	Botánica (I)	2	6	4
Biología	122	Zoología (I)	2	6	4
Física	125	Física (II)	3	3	4
Inglés	126	Inglés Científico	3	0	3
Matemáticas	124	Matemáticas (II)	4	0	4
Química	123	Química (II)	3	3	4
			<hr/>	<hr/>	<hr/>
			17	18	23

II AÑO

IER SEMESTRE

Biología	211	Zoología (II)	2	6	4
Biología	212	Botánica (II)	2	6	4
Biología	214	Microbiología	2	6	4
Estadística	215	Principios de Bioestadísticas	2	3	3
Química	213	Química	2	6	4
			<hr/>	<hr/>	<hr/>
			10	27	19

II SEMESTRE

Biología	221	Microbiología (II)	2	6	4
Biología	223	Ecología General	2	6	4
Biología	225	Genética General	2	6	4
Química	222	Bioquímica	3	3	4
Elect		Electiva Cultural	3	0	3
Cultural			<hr/>	<hr/>	<hr/>
			12	21	19

III AÑO

IER SEMESTRE

Asignatura	No	Descripcion	Prerrequisito	Teo	Lab	Crs
Biología	311	Biología Evolutiva	IIano	2	0	2
Biología	312	Fisiología General	IIano	2	6	4
Biología	320	Introd Biol Marina	IIano	2	6	4
Biología	300	Cons Rec Naturales	IIano	2	6	4
Biología	330	Limnología	IIano	2	6	4
Elect Cultural		Electiva Cultural	IIano	3	0	3
				13	24	21

II SEMESTRE

Biología	325	Biología Cuantitativa	IIano	2	6	4
Biología	316	Ecosist Terrestres	IIano	2	6	4
Biología		Elect Área de Orientacion	IIano	2	6	4
Biología		Elect Otra Orientacion	IIano	2	3	3
Biología		Elec Otra Orientacion	IIano	2	3	3
				10	24	18

IV año

IER SEMESTRE

Biología	410	Seminario	III ano	2	0	2
Biología	411	Trabajo de Graduacion	III ano	1	6	3
Biología		Elect Otra Orientacion	III ano	2	3	3
Elect. Cultural		Electiva Cultural		3	0	3
				8	9	11

II SEMESTRE

Biología	422	Trabajo de graduacion	III ano	1	6	3
Biología		Elect Area de Orientacion	III ano	2	3	3
Biología		Elect Otra Orientacion	III ano	2	3	3
Biología		Elect Area Orientacion	III ano	2	3	3
Elect Cultural		Electiva Cultural	III año	3	0	3
				10	15	15

LISTA DE ASIGNATURA ELECTIVA DEL ÁREA DE BIOLOGÍA AMBIENTAL

<u>Código</u>	<u>Asignatura</u>	<u>Prerrequisitos</u>	<u>Crs</u>
Bio331	Temas Sel Ecol Marina	II año	2
Bio332	Ecología Marina	II año	3
Bio333	Int A la acuicultura	II año	3
Bio313	Ecología Vegetal	II año	3
Bio316	Ecosistemas terrestres	II año	3
Bio427	Genética Evolutiva	III año	4
Bio319	Fauna Panamena	II año	4
Bio428	Flora Panamena	II año	4
Bio445	Biogeografía	II año	3
Bio443	Biología de campo	III año	4
Bio446	Protección Ambiental	III año	3
Bio447	Saneamiento Ambiental	III año	3
Bio433	Microbiología Ambiental de aguas	II año	4
Bio470	Prepar y Conserv de Material Biológico	II año	3
Bio479	Temas Selectos Etología	III año	3

LISTA DE ASIGNATURAS CULTURALES ELECTIVAS

<u>Asignatura</u>	<u>No</u>	<u>Descripción</u>	<u>T (h)</u>	<u>Crs.</u>
Fil	224	Filosofía de la ciencia	2	2
His	226	Civilización	3	3
Geo	220 ^a	Geografía humana	3	3
Geo	220b	Geografía Humana	3	3
Geo	230 ^a	Geografía Física	3	3
Geo	230b	Geografía Física	3	3
Hist	250	Etnografía	2	2
Soc	120	Demografía	2	2
Esp	110b	Español	3	3
Antr	260 ^a	Principios de antropología	3	3
Antr Social	270b	Antropología Social	3	3
Soc	100 ^a	Intr a la sociología	4	4
Soc	100b	Intr a la sociología	4	4

F ASIGNATURAS CULTURALES

Se denominan como asignaturas culturales las siguientes Español, Inglés, filosofía o civilización. En relación a las asignaturas culturales queremos

senalar que fue necesario mantener dentro del tronco central las asignaturas Español 115 e inglés 126 considerandolas como herramientas básicas para todo profesional de las ciencias hoy día. El Español por ser nuestra lengua nativa y el inglés por la importancia que a nivel internacional tiene en el campo científico.

G ASIGNATURAS DE APOYO

Se denomina asignaturas de apoyo aquellas que aparecen con el nombre de física matemáticas química o estadísticas. La comisión curricular considero necesario evaluar el número de créditos que las asignaturas de Física matemáticas y química poseen en nuestro Plan de estudio haciendo ajuste de la horas créditos respectivas y ha solicitado la reelaboración de los programas de dichas asignaturas por los especialistas previa orientación de nuestra Escuela.

H ASIGNATURAS FUNDAMENTALES

Se denominan como asignaturas fundamentales aquellas que aparecen con la denominación de Biología en el Tronco central.

Al revisar los actuales planes de estudio se observó que los mismos forman solamente botánicos o zoológicos razón por la cual es notorio que presentan un número elevado de asignaturas especializadas en dichas áreas. Siendo nuestra intención pasar a la formación de un biólogo integral, consideramos adecuado eliminar del tronco central dichas asignaturas e incluirlas como asignaturas electivas dentro de las áreas de orientación correspondiente reforzando sin embargo las asignaturas básicas que requiere la formación de un biólogo integral.

I ASIGNATURAS ELECTIVAS

Las asignaturas electivas son aquellas opcionales dentro de las diferentes áreas de orientación. Cada estudiante a partir del III er año podrá escoger dentro de los distintos bloques de asignaturas electivas un número de asignaturas que a la vez le permitan complementar los créditos requeridos para obtener la licenciatura, le capaciten para profundizar el área biológica de su predilección. Se

proponen como bloques de asignaturas electivas los siguientes Biología Animal, Biología Ambiental, Biología Vegetal, Microbiología y parasitología. Se proponen los mencionados bloques toda vez que los departamentos envueltos en las diferentes áreas de orientación cuenten con los recursos humanos y la infraestructura necesaria para desarrollarlos. Se espera que en un futuro próximo la Escuela pueda incluir otros bloques de esta u otra naturaleza o bien recomendar la modificación de los aquí propuestos.