



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ  
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN DOCENCIA SUPERIOR

ENFOQUE DE EVALUACIÓN EDUCATIVA Y SU INFLUENCIA EN LAS  
FORMAS DE EVALUAR LOS APRENDIZAJES POR LOS Y LAS DOCENTES  
DE BIOLOGÍA. CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE BOCAS DEL  
TORO. 2002.

Por:

**Vanessa V. Valdés S.**

Tesis para optar al Grado  
académico de MAGÍSTER en  
Docencia Superior.

BOCAS DEL TORO-PANAMÁ

2002-2004

Universidad de Panamá  
Centro Regional Universitario de Bocas del Toro

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

Esta Tesis fue revisada por el Tribunal Examinador de la Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Bocas del Toro, en la Maestría en Docencia Superior.

---

Magíster Bertilda de Velarde  
Presidenta del Tribunal

---

Magíster Julieta Ledezma  
Lectora Externa (Jurado)

---

Magíster Angei Romero  
Lector Interno (Jurado)

---

Magíster Bertilda de Velarde  
Asesora de la Tesis

Estudiante:

---

Lic. Vanessa V. Valdés S.

2004

11  
23 AGO 2004

*Adyuna del Arce*

11353

## AGRADECIMIENTO

Mi eterno agradecimiento a Dios por darme la salud y energía necesaria para culminar con éxito este proyecto.

Expreso mi más sincera gratitud a la Magíster Bertilda de Velarde, asesora de este trabajo de graduación.

A la Magíster Julieta Ledezma y al Magíster Angel Romero quienes aportaron valiosas observaciones como lectores de esta tesis.

A mi hermana Velkis Valdés por todas sus observaciones y atinados consejos.

A los(as) Docentes y estudiantes del Centro Regional Universitario de Bocas del Toro, y a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron para la culminación de este trabajo.

A todos ellos muchas gracias...

Vanessa

## DEDICATORIA

A Dios por darme salud y energía para seguir adelante, a mi esposo José, mis hijos José Longino y Diego Andrés, quienes son la razón de mi vida y a mi madre Flora Sánchez quien es más que una madre es una gran amiga

Con amor...

Vanessa

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Página</b>
TRIBUNAL EXAMINADOR .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
ÍNDICE GENERAL .....	v
ÍNDICE DE CUADROS .....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICAS .....	xv
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xviii
ÍNDICE DE ANEXO .....	xix
RESUMEN .....	xx
INTRODUCCIÓN .....	xxii
 <b>CAPÍTULO I</b>	
<b>INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO</b>	
1.1. Antecedentes .....	2
1.1.1 La Evaluación y el proceso de Modernización.....	3
1.2. Generalidades del Centro Regional Universitario de Bocas del Toro.....	4
1.3. Generalidades de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología del Centro Regional de Bocas del Toro.....	13
1.3.1. Cursos del Área de Biología durante el Primer Semestre 2002.....	14
1.4. Organización de la Enseñanza en la Escuela de Biología.....	16
1.4.1. Descripción del Perfil Docente de la Escuela de Biología.....	17
1.4.2. Criterios de evaluación más utilizados en el Área de Biología.....	18

1.4.3. Aspectos Académicos de los estudiantes del área de Biología durante el Primer Semestre 2002. ....	19
1.5. Descripción de la Infraestructura física, materiales y equipo que tiene la Escuela de Biología para desarrollar su oferta académica.....	25
1.5.1. Infraestructura Física.....	25
1.5.2. Equipo presente en los Laboratorios de Biología y de Química.....	25
1.6. Aspectos Generales del Problema .....	26
1.6.1. Formulación del Problema.....	29
1.6.2. Justificación del Problema.....	29
1.7. Alcance y Limitaciones .....	31
1.7.1. Alcances o Proyecciones.....	31
1.7.2. Limitaciones .....	32
1.8. Objetivos .....	32
1.8.1. Objetivo General .....	32
1.8.2. Objetivos Específicos .....	33
1.9. Supuesto General o Hipótesis .....	33

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

2.1. Fundamentación Teórica de la Evaluación en la Educación Superior.....	35
2.2. Concepto de Evaluación .....	35
2.3. Tipos de Evaluación .....	38

2.3.1. La Evaluación desde el punto de Vista de los actos puntuales: Temporalización .....	38
2.3.2. La Evaluación desde el punto de vista de los fines perseguidos.....	39
2.3.3. La Evaluación desde el punto de vista de los sujetos responsables .....	45
2.3.4. La Evaluación desde el punto de vista del Normotipo utilizado.....	47
2.4. Funciones de la evaluación.....	48
2.5. Fases del Proceso de Evaluación .....	49
2.6. Evaluación de los aprendizajes en el Nivel Superior Universitario según las siguientes concepciones.....	51
2.6.1. Concepción Academicista (tradicional).....	51
2.6.2. Concepción Constructivista .....	52
2.7. Aspectos Generales de la Evaluación en Ciencias Experimentales .....	58
2.7.1. La evaluación de la enseñanza de las Ciencias Naturales ....	59
2.7.2. Dimensiones de la Evaluación en las Ciencias Naturales.....	60
2.7.3. Funciones de la Evaluación en Ciencias Naturales.....	64
2.8. Técnicas e Instrumentos de Evaluación de acuerdo con el paradigma Cuantitativo y Cualitativo más aplicados en el área de Biología.....	65
2.8.1. Técnicas Informales.....	66
2.8.2. Técnicas Semiformales .....	67

2.8.3. Técnicas Formales .....	69
2.8.4. Instrumentos Sistematizados Parcialmente .....	72
2.8.5. Instrumentos Estructurados .....	73
2.8.6. Registros Técnicos .....	75

### **CAPÍTULO III**

#### **DISEÑO METODOLÓGICO**

3.1. Tipo de estudio .....	77
3.2. Área de Estudio .....	78
3.3. Unidades de Observación .....	78
3.3.1. Población y muestra .....	79
3.4. Variables .....	83
3.4.1. Definición Conceptual, Operacional e Instrumental de las variables .....	83
3.4.1.1. Variable Independiente: Enfoques de Evaluación Educativa .....	83
3.4.1.2. Variable Dependiente: Formas de Evaluar los Aprendizajes .....	85
3.5. Técnicas de Investigación .....	86
3.5.1. Análisis Documental .....	86
3.5.2. Matriz de Análisis .....	86
3.6. Métodos e Instrumentos de Recolección de Datos .....	87
3.6.1. Escala Estimativa .....	87

3.6.2. Cuestionario.....	87
3.7. Tratamiento o Diseño Estadístico .....	89

## **CAPÍTULO IV**

### **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

4.1. Presentación de Resultados .....	91
4.2. Resultados referentes a la Dimensión Curricular y Psicopedagógica para la medición de la Variable: Enfoque de Evaluación Educativa.....	91
4.2.1. Dimensión Curricular .....	92
4.2.2. Dimensión Psicopedagógica .....	104
4.3. Resultados referidos a la Dimensión Prácticas de Evaluación para la medición de la Variable Formas de Evaluar los Aprendizajes.....	113
4.4. Ponderaciones utilizadas para medir la Variable Enfoque de Evaluación Educativa .....	131
4.5. Resultados referentes a la Dimensión Rol del Estudiante en el Proceso de Evaluación para la medición de la variable: Formas de Evaluar los aprendizajes.....	133
4.6. Ponderaciones utilizadas para medir la Variable Formas de Evaluar los Aprendizajes .....	141

**CAPÍTULO V****PROPUESTA DE UN SEMINARIO TALLER DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES PARA DOCENTES DE BIOLOGÍA DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE BOCAS DEL TORO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**

5.1	Identificación de la Propuesta .....	146
	5.1.1. Denominación del Proyecto .....	146
5.2.	Presentación .....	146
5.3.	Justificación .....	148
5.4.	Objetivos .....	149
	5.4.1. Objetivos Generales .....	149
	5.4.2. Objetivos Específicos .....	150
5.5.	Metas .....	150
5.6.	Contenido o Temática .....	151
	5.6.1. Áreas Temáticas .....	151
	5.6.2. Programación Analítica del Seminario Taller .....	154
5.7.	Metodología .....	164
5.8.	Plan y Cronograma de Actividades .....	166
5.9.	Marco Institucional .....	168
5.10.	Presupuesto .....	169
5.11	Financiamiento .....	170
5.12.	Análisis de Factibilidad .....	171
5.13.	Análisis de Viabilidad .....	172

5.14. Control y Evaluación .....	174
5.15. Instrumento de Evaluación del Seminario Taller .....	176
5.16. Bibliografía de la Propuesta .....	179

## **CONCLUSIONES**

## **RECOMENDACIONES**

## **BIBLIOGRAFÍA**

## **ANEXOS**

## ÍNDICE DE CUADROS

		<b>Página</b>
Cuadro A	Evolución de la Matrícula del CRU de Bocas del Toro según Año Académico .....	11
Cuadro B	Asignaturas de Biología Impartidas en la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología durante el Primer Semestre 2002 .....	14
Cuadro C	Asignaturas de Servicio del Área de Biología durante el Primer Semestre 2002 .....	15
Cuadro D	Índice de Estudiantes Aprobados y Reprobados en los Cursos de Biología de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología durante el Primer Semestre 2002.....	20
Cuadro E	Índice de Estudiantes Aprobados y Reprobados en los Cursos de Biología del Área de Servicio durante el Primer Semestre 2002.....	22
Cuadro F	Índices de Aprobados y Reprobados de los Cursos de Biología de la Sede Bocas del Toro durante el Primer Semestre 2002 .....	24
Cuadro G	Muestra de Estudiantes en los Cursos de Biología de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología y las Facultades de Servicio. ....	82

Cuadro N° 1 Resultados de la Escala Estimativa Aplicada a los Programas del Área de Biología.....	93
Cuadro N° 2 Acreditación del Personal Docente que Labora en el Área de Biología- CRU de Bocas del Toro 2002.....	104
Cuadro N° 3 Experiencia Profesional de los Docentes de Biología del CRU de Bocas del Toro 2002.....	105
Cuadro N° 4 Actualización y Perfeccionamiento de los Docentes de Biología del CRU de Bocas del Toro 2002.....	107
Cuadro N° 5 Dominio Conceptual de los Docentes de Biología respecto al Proceso Evaluativo de los Aprendizajes de los Estudiantes 2002 .....	109
Cuadro N°6 Registro de Actividades que se realizan en Biología, según Docentes y Estudiantes .....	113
Cuadro N° 7 Tipos de Pruebas que se utilizan para Evaluar los Aprendizajes en el Área Científica, según Docentes y Estudiantes .....	114
Cuadro N° 8 Técnicas Informales de Evaluación que se Aplican en el Área Científica, según Docentes y Estudiantes .....	116

Cuadro N° 9 Técnicas Semiformales de Evaluación Aplicadas en el Área Científica, según Docentes y Estudiantes .....	118
Cuadro N° 10 Técnicas Formales de Evaluación Aplicadas en Biología, según Docentes y Estudiantes .....	120
Cuadro N° 11 Instrumentos Estructurados aplicados en el Área Científica, según Docentes y Estudiantes .....	123
Cuadro N° 12 Instrumentos Sistematizados Parcialmente Aplicados en el Área Científica, según Docentes y Estudiantes .....	125
Cuadro N° 13 Registros Técnicos Aplicados en el Área de Biología, según Docentes y Estudiantes .....	127
Cuadro N° 14 Formas de Evaluación Aplicadas en el Área de Biología, según Docentes y Estudiantes .....	133
Cuadro N° 15 Devolución de las Pruebas e Instrumentos de Evaluación, según Docentes y Estudiantes .....	136
Cuadro N° 16 Discusión de los resultados en el Área Científica, según Docentes y Estudiantes .....	137

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

	<b>Página</b>
Gráfica A Evolución de la Matrícula del CRU de Bocas del Toro, según Año Académico.....	12
Gráfica B Índice de Estudiantes Aprobados y Reprobados en los Cursos de Biología de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología durante el Primer Semestre 2002.....	21
Gráfica C Índice de Estudiantes Aprobados y Reprobados en los Cursos de Biología del Área de Servicio durante el Primer Semestre 2002.....	23
Gráfica D Índices de Aprobados y Reprobados de los Cursos de Biología del CRU de Bocas del Toro durante el Primer Semestre 2002 .....	24
Gráfica N° 1 Contenidos del Programa .....	94
Gráfica N° 2 Formulación de Objetivos .....	95
Gráfica N° 3 Formulación de Actividades .....	97
Gráfica N° 4 Previsión de Medios .....	99
Gráfica N° 5 Previsión de Situaciones de Trabajo .....	100
Gráfica N° 6 Tipos de Evaluación Planificadas .....	101
Gráfica N° 7 Criterios e Instrumentos de Evaluación que planea el Docente .....	103

Gráfica N° 8 Acreditación del Personal Docente que Labora en el Área de Biología- Sede Bocas del Toro .....	104
Gráfica N° 9 Experiencia Profesional de los Docentes de Biología del CRU de Bocas del Toro 2002. ....	106
Gráfica N° 10 Actualización y Perfeccionamiento de los Docentes de Biología del CRU de Bocas del Toro 2002 .....	107
Gráfica N° 11 Variación en la Forma de Evaluar de los Docentes de Biología del CRU de Bocas del Toro 2002.....	110
Gráfica N° 12 Concepto de los Procesos de Medición y Evaluación por los Docentes de Biología del CRU de Bocas del Toro 2002 .....	110
Gráfica N° 13 Tipos de Evaluación más importantes para los Docentes de Biología del CRU de Bocas del Toro 2002.....	111
Gráfica N° 14 Registro de Actividades de realizan en Biología. según Docentes y Estudiantes .....	113
Gráfica N° 15 Tipos de Pruebas que se utilizan para evaluar los Aprendizajes en el Área Científica, según Docentes y Estudiantes .....	115
Gráfica N° 16 Técnicas Informales de Evaluación que se Aplican en el Área Científica, según Docentes y Estudiantes .....	117
Gráfica N° 17 Técnicas Semiformales de Evaluación Aplicadas en el Área Científica, según Docentes y Estudiantes .....	119

Gráfica N° 18 Técnicas Formales de Evaluación Aplicadas en Biología, según Docentes y Estudiantes .....	121
Gráfica N° 19 Instrumentos Estructurados Aplicados en el Área Científica según Docentes y Estudiantes .....	124
Gráfica N° 20 Instrumentos Sistematizados Parcialmente aplicados en el Área Científica, según Docentes y Estudiantes .....	126
Gráfica N° 21 Registros Técnicos aplicados en el Área Científica, según Docentes y Estudiantes .....	128
Gráfica N° 22 Formas de Evaluación aplicadas en el Área de Biología, según Docentes y Estudiantes .....	134
Gráfica N° 23 Devolución de las Pruebas e Instrumentos de Evaluación, según Docentes y Estudiantes .....	136
Gráfica N° 24 Discusión de los Resultados de la Evaluación, según Docentes y Estudiantes.....	138

**ÍNDICE DE FIGURAS**

	<b>Página</b>
Figura A Fases del Proceso de Evaluación, según Saskatchewan.....	50
Figura N° 1 Resultados de la Escala Estimativa aplicada a los Programas del Área de Biología.....	129
Figura N° 2 Ponderaciones utilizadas para Medir la Variable Enfoque de Evaluación Educativa .....	130
Figura N° 3 Dimensiones utilizadas para Medir la Variable Formas de Evaluar los Aprendizajes.....	139
Figura N° 4 Ponderaciones utilizadas para Medir la Variable Formas de Evaluar los Aprendizajes.....	141
Figura N° 5 Resultados Cuantitativos de las Dimensiones utilizadas para Medir las Variables Enfoque de Evaluación Educativa y Formas de Evaluar los Aprendizajes .....	143

**ÍNDICE DE ANEXOS**

	<b>Página</b>
Anexo N°1 Equipo de Laboratorio Adquirido con el Programa Financiero España-Panamá, Contrato N° 98-63 CRU de Bocas del Toro.....	195
Anexo N°2 Codificación del Activo, según su Género.....	197
Anexo N°3 Escala para Evaluar los Programas del Área de Biología .....	201
Anexo N°4 Encuesta dirigida a Docentes del CRU de Bocas del Toro .....	203
Anexo N°5 Encuesta dirigida a Estudiantes de los diversos Cursos de Biología del CRU de Bocas del Toro.....	208

## RESUMEN

La evaluación es un proceso sistemático y riguroso de recogida de datos, incorporado al proceso educativo desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y tomar las decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente.

A través de la evaluación en el área de biología, se refleja el índice de reprobados, el cual es de 29.80%. Aunque el índice de reprobados no es alto, el interés es identificar las causas relacionadas con estos resultados, para así mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área científica.

De allí que este estudio presenta dos objetivos generales, los cuales son:

1. Conocer el Enfoque de Evaluación Educativa y su influencia en las formas de evaluar los aprendizajes por los y las docentes de biología del Centro Regional Universitario de Bocas del Toro.
2. Organizar con la administración y docentes actividades tendientes a mejorar la aplicabilidad de los instrumentos evaluativos en base al nuevo enfoque de evaluación en el nivel superior.

Se plantea un estudio descriptivo con un diseño metodológico de tipo analítico transversal, retrospectivo y no experimental, utilizando instrumentos de obtención de datos como el cuestionario y la escala de estimación, cuyos resultados se analizaron porcentualmente. Se formuló un supuesto teórico del cual se identificaron y describieron variables de forma conceptual, operacional e instrumental, con el propósito de establecer las necesidades para, finalmente, diseñar y proponer un seminario taller de evaluación de los aprendizajes en el campo de la Biología encaminado a fortalecer la educación continua de los docentes del Nivel Superior, en el Centro Regional Universitario de Bocas del Toro.

## SUMMARY

The evaluation consists of a systematic and rigorous process of collection of data, incorporated to the educative process from its beginning, so that it may be possible to have continuous and significant information available to know the situation, to make value judgments with regard to it, and to make adequate decisions to continue improving the educative activity progressively.

the evaluation in the area of Biology is clearly reflected the index of failures, which is of 29.80%. Although the index of failures is not high, our Interest is to identify the causes that promote these results, thus to improve the teaching and learning process in the scientific area.

So, due to this, this research presents two specific objectives which are:

1. To know the educative evaluation approach and its influence in the different forms of evaluating the learning process by the Biology teachers of the University of Panama extension of Bocas del Toro
2. To organize with the administration and teachers, different activities in order to improve the applicability of the evaluation instruments on the basis of the new approach of evaluation in high levels.

A descriptive study with a methodological design of cross-sectional, retrospective and nonexperimental type is presented through this work. Instruments such as questionnaire and scale of measurement were used for obtaining data where the results were analyzed through percentages. A theoretical assumption was formulated from which variables of conceptual, operational and instrumental form were identified and described in order to establish the necessities and finally design and propose a seminary of evaluation in the field of Biology to keep the continuous education of those who teach at high levels in the University of Panama extension of Bocas del Toro.

## INTRODUCCIÓN

La evaluación debe ser auténtica, emerger de una comprensión del contexto donde está inmerso el docente, los alumnos, los principios pedagógicos que sustentan a la escuela y los principios personales que valorizan su profesión.

La evaluación es el proceso que permite establecer la diferencia entre el desempeño del estudiante durante el proceso de enseñanza aprendizaje y los resultados esperados. La evaluación final evidenciará la dedicación que hayan puesto el docente y el estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como de la intercomunicación que haya existido entre ellos.

En el Capítulo I, se presentan los aspectos generales del problema, planteándose principalmente la visión y misión de la Universidad de Panamá en el ámbito de la Evaluación a Nivel Superior. Además, se observan los índices de aprobados y reprobados en el área de Biología tanto en materias de servicio como de la especialidad, observándose un problema claro en el dominio de la evaluación de los aprendizajes en el área científica. Por lo que se propuso el siguiente objetivo General: “Conocer el Enfoque de Evaluación educativa y su influencia en las formas de evaluar los aprendizajes por los y las docentes de biología del Centro Regional Universitario de Bocas del Toro”.

Atendiendo la problemática se propuso el siguiente supuesto general:

**“Si se aplican de manera efectiva las diversas formas para evaluar los aprendizajes en los cursos de biología, entonces se habrá logrado utilizar con éxito el nuevo enfoque de evaluación educativa en el nivel superior”**

En el Capítulo II, se analizan las diferentes tendencias evaluativas en la formación académica universitaria, trayéndolas desde el enfoque conductista hasta el enfoque Constructivista del aprendizaje.

En el Capítulo III, se analiza el diseño metodológico concretando que el estudio es de tipo analítico transversal, descriptivo y no experimental, porque estudia, en un momento dado, el nivel de conocimiento de los profesores de biología sobre los enfoques evaluativos en el nivel superior; además de que se evalúan los programas de los diferentes cursos de biología y se verifican los tipos de evaluación programados por los docentes.

El diseño metodológico se enmarca en no experimental, retrospectivo y transeccional descriptivo. Se utilizan instrumentos de obtención de datos como el cuestionario y la escala de medición, cuyos resultados se analizaron porcentualmente, sobre el área investigada. Además, se describen conceptual, operacional e instrumentalmente las variables identificadas.

En el Capítulo IV, se realiza un análisis de los resultados obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios a los y las docentes y estudiantes de los cursos de biología. La escala de medición arrojó resultados sobre las programaciones realizadas por los docentes de biología, verificando si presentan o no los diferentes tipos de evaluación en el Nivel Superior.

En el Capítulo V, se propone un seminario de evaluación de los aprendizajes en el área de biología encaminado a fortalecer las formas de evaluación que poseen estos docentes en el nivel superior.

Se finaliza con algunas conclusiones y recomendaciones, basadas en las necesidades reales detectadas a través de la investigación, esperando que la propuesta final constituya un aporte valioso para los y las docentes de biología interesados en el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje.

Tomando en cuenta la complejidad del proceso evaluativo, el presente trabajo pretende resaltar la importancia y las implicaciones que la evaluación exige en el ámbito científico, especialmente, en el área de la biología.

**CAPÍTULO I**  
**INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO**

### 1.1. Antecedentes.

La Universidad de Panamá presenta, actualmente, un plan de modernización que es cónsono con las necesidades de la población panameña. Pero antes de comprender los procesos de modernización intrínsecos, se hace imperante conocer cómo se enfoca el mismo.

El Boletín informativo de la Vicerrectoría Académica (2001, N°1, pág. 2) define la modernización como **“Los Cambios e innovaciones en la Institución Universitaria de modo que se adapte a las nuevas circunstancias, manteniendo estable su misión fundamental”**. Esto significa que al incorporar la modernización universitaria es necesario considerar, por lo menos, los siguientes aspectos:

- La misión fundamental de la Institución.
- Los cambios externos e internos que se han producido, dificultan o facilitan la realización de su misión fundamental.
- El quehacer universitario debe ser del dominio de todos los estamentos, principalmente, en el campo de la modernización requerida por las modificaciones propias y del contexto.

### 1.1.1. La Evaluación y el Proceso de Modernización.

La modernización consiste en tener presente e internalizar los cambios producidos en los diversos ámbitos en los que trabaja la universidad, el entorno en que se mueve y su situación interna. Para construir una estrategia de desarrollo que logre la triple finalidad de calidad, equidad y pertinencia, las autoridades de la Universidad de Panamá visionaron que los cambios para ser significativos deben basarse en lo siguiente:

- Incrementar los recursos públicos o de otro origen (donaciones, fuentes internacionales, etc.) para inversiones a largo plazo.
- Incrementar los recursos para créditos y becas, con el fin de lograr mayor equidad.
- Incrementar los ingresos propios a través actividades de autogestión.
- Liberar a las universidades estatales de trabas administrativas y regulaciones que le impidan el desarrollo científico tecnológico.

El Plan de Modernización de la Universidad de Panamá (1996, p. 11) evidencia una serie de factores limitantes de desarrollo educativo, científico-tecnológico entre los cuales se pueden mencionar: La debilidad en el proceso de planificación, conducción y evaluación de las actividades de enseñanza aprendizaje y una débil formación del docente universitario en el campo pedagógico e investigativo.

La modernización universitaria propone, contar con un cuerpo de profesores de alto nivel de formación científico, técnico, investigativo, andragógico y ético moral, para lo cual presenta una Estrategia de elaboración y ejecución de un plan de actualización de los profesores universitarios con un enfoque integral, la cual consistiría en el establecimiento de cursos de mejoramiento pedagógico, orientado hacia áreas específicas como la planificación, la conducción y la evaluación de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

## **1.2. Generalidades del Centro Regional Universitario de Bocas del Toro.**

La extensión Docente de la Provincia de Bocas del Toro surge como respuesta a diversas gestiones realizadas por la comunidad bocatoreña, desde la década de los setenta. El propósito inicial fue ofrecer un servicio educativo a nivel superior a la gran cantidad de docentes provenientes de otras provincias y a los locales, quienes clamaban por una oportunidad de continuar estudios superiores.

Así es como en 1979 bajo la Dirección del Dr. Diógenes Cedeño Cenci y el Ing. Víctor Levi Saso, se inician estudios superiores en Bocas del Toro con la instalación de una Extensión Docente en el Instituto Politécnico de la Universidad de Panamá, ofertándose las carreras de Técnico en Topografía y Técnico en Edificaciones.

Cuando el Instituto Politécnico se constituye en la Universidad Tecnológica de Panamá, con autonomía financiera y funcional, independiente de la Universidad de Panamá, es entonces cuando bajo la gestión del Dr. Diógenes Cedeño Cenci y la dirección del Profesor Hugo Hansell en 1981, nuevamente reinicia la Universidad sus actividades en la Escuela de Almirante, con poco más de 100 estudiantes, los cuales correspondían al primer año de Estudio Generales, de la antigua Facultad de Filosofía, Letras y Educación.

Con esta medida, se procuraba evitar la emigración de maestros y profesores que buscaban oportunidades educativas en otras regiones. Por las dificultades que surgieron, como consecuencia del gran esfuerzo y costo que implicaba el ofrecer ese servicio en los sectores de El Empalme, Finca 6 y Almirante, la Universidad de Panamá llevó a cabo el estudio pertinente, lo que le permitió determinar el área más adecuada para el establecimiento de la sede de la Extensión Universitaria de Bocas del Toro, ubicándose en la Escuela El Empalme, sector de Finca 13, Corregimiento de Changuinola, Distrito de Changuinola.

A partir de 1994, el Centro Regional Universitario de Bocas del Toro cuenta con instalaciones propias, aunque no responden a las necesidades que plantea la demanda educativa. Esta infraestructura fue construida bajo la gestión administrativa del Rector Doctor Carlos Iván Zúñiga.

En el transcurso de estos 22 años de funcionamiento han fungido como Directores los siguientes Profesores:

<b>Director</b>	<b>Año</b>
Víctor Levi Saso	1979-1980
Hugo Hansell	1981-1983
Francisco Isos	1984-1986
Osvaldo Carrión	1985-1992
Romelia Koo	1993-1996
Eldis Barnes	1996-2002

Los logros alcanzados y la permanencia de la extensión docente en los 20 años de su funcionamiento constituye un fiel testimonio, no sólo de la necesidad de incrementar el desarrollo de sus funciones básicas, sino legalizarla, académica y administrativamente a la institución educativa como un Centro Regional Universitario, y luego convertirse en una Sede Universitaria en la Provincia de Bocas del Toro.

El desarrollo de la docencia en los diez primeros años se caracterizó por ser lento, pero progresivo y seguro. Se destaca a la Facultad de Ciencias de la Educación, como la de mayor presencia, dada la necesidad de atender el recurso humano que se desempeñaba en el sistema educativo nivel primario y secundario de Bocas del Toro.

A partir de 1993, la Extensión Docente integra carreras de la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, ofreciendo las Licenciaturas en Administración de Empresas y Licenciatura en Contabilidad. Con la administración del Dr. Gustavo García de Paredes, la Extensión Docente de Bocas del Toro alcanza mayor relevancia en su oferta de carreras.

En 1995, se inicia el primer año de estudios generales de la Facultad de Humanidades. Seguidamente en 1996, el Consejo Académico aprueba dos carreras: la licenciatura en Español de la Facultad de Humanidades, y la carrera técnica en Administración de Servicios Turísticos, de la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad.

En las sesiones del Consejo Académico de febrero de 1997, se aprueban un total de 5 nuevas carreras: Técnico en Archivología, Técnico en Desarrollo Comunitario, Técnico en Turismo Histórico Cultural, Técnico de Recursos Naturales Renovables y la Ingeniería en Dirección de Empresas Agropecuarias.

Con la aprobación de estas carreras, tres nuevas Facultades están presentes en la Extensión Docente: Facultad de Administración Pública, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología.

Esta Unidad Académica, luego de varias actividades, logra la creación del Centro Regional Universitario de Bocas del Toro en el Consejo Académico N° 35-97, del 20 de agosto de 1997 y es en este año cuando se celebra la Primera Junta Ordinaria de Centro.

En sesiones del Consejo Académico de febrero de 2000, se aprueba la Carrera: Técnico en Salud Ocupacional correspondiente a la Facultad de Medicina y para el Primer Semestre 2001 se aprueba la Carrera: Técnico en Estadística de Salud y Registros Médicos de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología.

En el área de investigación, es justo reconocer las limitaciones técnicas para desarrollar más el campo de la investigación en aspectos y temas de interés para la extensión docente y para la propia comunidad bocatoreña. Se señala que es necesario contar con programas de capacitación y perfeccionamiento para los docentes con el fin de que puedan desarrollar las investigaciones según prioridades de las distintas áreas.

La creación del Centro Regional Universitario de Bocas del Toro abre posibilidades de mayor crecimiento con mecanismos que viabilicen el desarrollo de esta función. El Centro Regional realiza programas en las comunidades con el propósito de contribuir con su desarrollo, de igual modo divulga los compromisos y los logros presente y futuro.

En el año 2002, se dictaron las siguientes carreras:

**a. Facultad de Ciencias de la Educación:**

- Maestría de Docencia Superior.
- Postgrado en Docencia Superior.
- Licenciatura en Educación
- Profesorado en Enseñanza Preescolar
- Profesorado en Media Diversificada
- Profesorado en Primaria

**b. Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad:**

- Licenciatura en Administración de Empresas
- Licenciatura en Contabilidad

**c. Facultad de Humanidades:**

- Licenciatura en Español
- Técnico en Archivología
- Técnico en Archivo Clínico
- Técnico en Formación especial en Inglés y la Licenciatura en Inglés
- Técnico en Turismo Geográfico Ecológico
- Técnico en Educación Física

**d. Facultad de Administración Pública:**

- Técnico en Desarrollo Comunitario
- Técnico en Secretariado Ejecutivo

**e. Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología:**

- Técnico en Recursos Renovables
- Técnico en Estadística de Salud y Registros Médicos
- Lic. en Docencia de Biología
- Lic. en Docencia de Matemática

**f. Facultad de Ciencias Agropecuarias:**

- Ingeniería en Desarrollo Agropecuario
- Ingeniería en Manejo Ambiental

**g. Facultad de Economía:**

- Licenciatura en Banca y Finanzas

**h. Facultad de Derecho:**

- Licenciatura en Derecho y Ciencias Políticas

**i. Facultad de Medicina:**

- Técnico en Salud Ocupacional
- Técnico en Registros Médicos y Estadísticas de Salud

**j. Facultad de Enfermería:**

- Técnico en Enfermería

**k. Facultad de Odontología:**

- Asistente Dental

En los últimos cuatro años, se ha observado un incremento sostenible en el ámbito docente presentando un total de 123 profesores y una matrícula por año como indica el Cuadro A y la Gráfica A.

**CUADRO A**

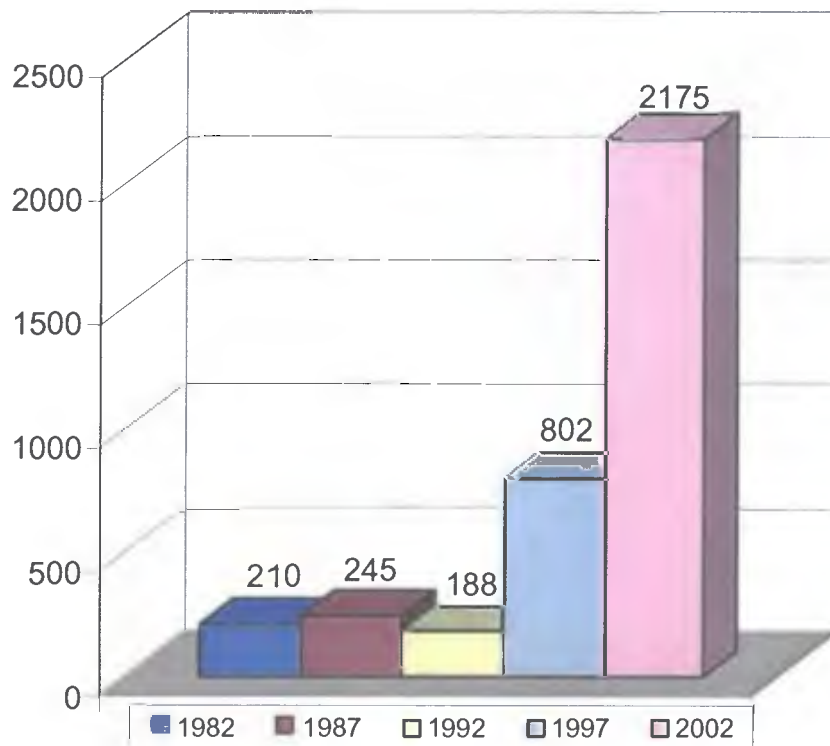
**EVOLUCIÓN DE LA MATRÍCULA EN EL CRU DE BOCAS DEL TORO  
SEGÚN AÑO ACADÉMICO**

<b>Año</b>	<b>Matrícula</b>	<b>Año</b>	<b>Matrícula</b>
1979	40	1992	188
1980	65	1993	339
1981	102	1994	376
1982	210	1995	490
1983	199	1996	620
1984	160	1997	802
1985	276	1998	1426
1986	259	1999	1800
1987	245	2000	2035
1988	228	2001	2085
1989	252	2002	2175
1990	189		
1991	183		

Fuente: Departamento de Estadística del CRU de Bocas del Toro. Febrero, 2002.

**GRÁFICA A**  
**EVOLUCIÓN DE LA MATRÍCULA EN EL CRU DE BOCAS**  
**DEL TORO SEGÚN AÑO ACADÉMICO**

**N° de**  
**Estudiantes**



Fuente: Departamento de Estadística del CRU de Bocas del Toro. Febrero, 2002.

### **1.3. Generalidades de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología del Centro Regional de Bocas del Toro.**

La Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología es la Unidad de observación donde se desarrolla la investigación por lo que se consideró necesario reseñar algunos aspectos descriptivos de esta unidad académica.

Esta Facultad inicia en el Centro Regional Universitario de Bocas del Toro en el año 1997, cuando el Consejo Académico de febrero del mismo año aprueba la apertura de la Carrera Técnico en Recursos Naturales Renovables, con una matrícula de 17 estudiantes.

Para el año 2000, se aprueba la apertura de la Carrera Técnico en Informática Educativa, con una matrícula de 40 estudiantes, la cual pasa a formar parte de una nueva Facultad a partir de primer semestre 2001.

Para el año 2001, se aprueba la Carrera de Técnico en Estadísticas de Salud y Registros Médicos, con una matrícula de 39 estudiantes y para el año 2002 se aprueba la apertura de las carreras Licenciatura en Docencia de Biología y la Licenciatura en Docencia de Matemática. Se contó entonces, con una matrícula de 122 estudiantes.

### 1.3.1. Cursos del Área de Biología durante el Primer Semestre 2002.

Durante el Primer Semestre 2002, la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología atendió 8 cursos propios haciendo un total de 54 horas, distribuidas así:

**CUADRO B**  
**ASIGNATURAS DE BIOLOGÍA IMPARTIDAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y TECNOLOGÍA DURANTE EL PRIMER SEMESTRE 2002.**

ASIGNATURA	DENOMINACION	N° DE HORAS	FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y TECNOLOGÍA
BIO 300	CONS. DE LOS REC. NAT.	5	CIENCIAS NATURALES
BOT 100	BOTÁNICA GENERAL	8	CIENCIAS NATURALES
TB 301	FLORA DE PANAMÁ	5	CIENCIAS NATURALES
TB 300	PARQUES NAC. Y MANEJO DE ÁREAS SILV.	8	CIENCIAS NATURALES
TB 305	ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	8	CIENCIAS NATURALES
BIO 200	ECOLOGÍA GENERAL	5	CIENCIAS NATURALES
BIO 151	BIOLOGÍA I	9	CIENCIAS NATURALES
BIO 171	PRINCIPIOS DE BIOLOGÍA	6	CIENCIAS NATURALES
TOTAL DE HORAS		54	

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología- CRUBO. Febrero, 2002.

Durante el Primer Semestre 2002, la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, atendió diez cursos de servicio del área de biología, sumando un total de 46 horas. Las mismas se detallan a continuación:

### CUADRO C

#### ASIGNATURAS DE SERVICIO DEL ÁREA DE BIOLOGÍA DURANTE EL PRIMER SEMESTRE 2002

ASIGNATURA	DENOMINACIÓN	N° DE HORAS	FACULTAD DE SERVICIO
BIO 103	PRINCIPIOS DE BIOLOGÍA	25	CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CN 104	PRINCIPIOS DE CIENCIAS NATURALES	5	CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CN 100A	INT. A LAS CIENCIAS NAT.	3	HUMANIDADES
BIOECO	ECOLOGIA I	4	HUMANIDADES
BIOBOT	BOTÁNICA	4	HUMANIDADES
BOT 105	BOTÁNICA	5	CIENCIAS AGROPECUARIAS
TOTAL DE HORAS		46 HORAS	

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología- CRUBO. Febrero, 2002.

#### **1.4. Organización de la Enseñanza en la Escuela de Biología.**

La organización de la enseñanza está regulada por los criterios que establece el Centro Regional de Bocas del Toro, a través de su Secretaría Académica y representada por el Coordinador de la Facultad. La Escuela de Biología está organizada en cursos fundamentales, obligatorios, culturales, de apoyo y electivos.

Las asignaturas fundamentales son aquellas propias de la especialidad y son de carácter obligatorio. Las asignaturas fundamentales, en su mayoría, están divididas en dos horas teóricas y seis horas prácticas (laboratorios). Las horas teóricas y las horas prácticas son atendidas por un solo docente, quien es asignado para dictar ese curso, en base a los resultados del banco de datos.

Se denominan asignaturas de apoyo, aquellas que aparecen con el nombre de Física, Química, Matemática y Estadística. Las Culturales son materias del área humanística. Las electivas son aquellas que el estudiante debe tomar para cumplir con sus créditos.

En entrevista realizada al coordinador de la Facultad, con respecto a los criterios que se utilizan para la asignación de cursos, horas y turnos de los profesores, éste informó que para la asignación de cursos, el criterio fundamental es el que establece la Ley Universitaria, correspondiente a la

Categoría del Profesor y los resultados del Banco de Datos correspondiente a ese año. Según el coordinador, las horas y los turnos se asignan por especialidad, Banco de datos, dedicación y disponibilidad de los profesores.

Es importante señalar que las prácticas de laboratorio no son llevadas a cabo por asistentes, sino que las asume un solo docente, ya que, en el presupuesto no se contempla la participación del profesor asistente.

#### **1.4.1. Descripción del Perfil Docente de la Escuela de Biología.**

El docente de la Escuela de Biología debe ser un profesional íntegro, honesto y comprometido con los objetivos planteados. Además de dominar los contenidos de la especialidad, debe tener conocimiento en algunas de estas disciplinas: psicología educativa, pedagogía, sociología de la educación, epistemología, historia, didáctica u otras relacionadas con los procesos de enseñanza y de aprendizaje, que le permitan controlar y gestionar la diversidad de relaciones que se presentan en estos procesos.

El Docente debe contar con las bases necesarias que le permitan planificar su trabajo, tomar decisiones, proponer y aceptar los cambios y modificaciones que se le den en el sistema educativo.

El Docente debe utilizar, adecuadamente, los recursos naturales y orientar a la comunidad sobre la importancia de su conservación. Además,

describe la interrelación de los seres vivos con su ambiente haciendo énfasis en problemas ambientales nacionales. Utiliza el desarrollo histórico de la biología como un medio para conocer la forma de trabajo del científico y estimular el espíritu de investigación de los estudiantes.

#### **1.4.2. Criterios de evaluación más utilizados en el Área de Biología.**

Para indagar la evaluación en el área de biología, es necesario revisar en forma sucinta el modelo metodológico que prevalece en los procesos de Enseñanza-Aprendizaje. Es decir conocer las estrategias didácticas utilizadas por los docentes, las cuales van a determinar de alguna forma los enfoques y criterios de evaluación que se aplican para evaluar los aprendizajes.

El desarrollo de las prácticas educativas en esta área científica se basa en técnicas metodológicas que propician la transmisión de conocimientos, transferencia de técnicas y habilidades para el alumno. El profesor debe dirigir el proceso de enseñanza, resaltando la práctica derivada de la motivación de los alumnos. Al respecto Coll, 1999, p.12, manifiesta que:

**Una aproximación global al análisis de la práctica educativa no puede limitarse a estudiar lo que acontece en el ámbito del aula, sino que debe tomar igualmente en consideración lo que sucede en otros ámbitos y niveles que tienen también un papel decisivo en la manera como ésta se modela y se configura.**

Esto indica que el docente ha de ser un guía en la preparación de su práctica educativa, la cual, no solo contempla acontecimientos dentro del aula de clases, sino también, toma en consideración las actividades fuera del ámbito escolar, las cuales servirán para mejorar la preparación del estudiante en su vida diaria.

En lo referente a las modalidades de evaluación de los aprendizajes en el área de biología, el docente debe tener presente que:

- La asignatura es atendida tomando en cuenta el proceso de recolección de datos y su transformación en información relevante para la toma de decisiones adecuadas.
- La asignatura tiene flexibilidad de intervención, enfatizándose la evaluación diagnóstica y formativa. Haciéndose énfasis en la evaluación de actitudes, competencias y disposiciones cognitivas, interpretativas y críticas.

#### **1.4.3. Aspectos Académicos de los Estudiantes del área de Biología durante el Primer Semestre 2002.**

El presente estudio solamente comprende las asignaturas llevadas por los estudiantes durante el Primer Semestre 2002. A continuación, se presentan los resultados académicos por asignatura y por facultad. En el Cuadro D y Gráfica B se observa que el 27.3 % de los estudiantes que reciben cursos de biología en la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología reprobaron, en tanto que un 72.7% aprobaron.

## CUADRO D

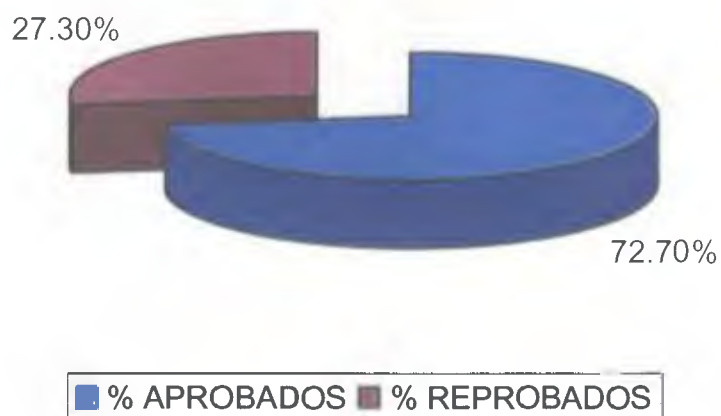
**ÍNDICE DE ESTUDIANTES APROBADOS Y REPROBADOS EN LOS CURSOS DE BIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y TECNOLOGÍA DURANTE EL PRIMER SEMESTRE 2002.**

ASIGNATURA	DENOMINACION	MATRÍCULA	A	%	R	%
BIO 300	CONS. DE LOS REC. NAT.	12	12	100	0	0
BOT 100	BOTÁNICA GENERAL	14	9	71.4	5	28.6
TB 301	FLORA DE PANAMÁ	8	7	87.5	1	12.5
TB 300	PARQUES NAC. Y MANEJO DE ÁREAS SILV.	11	11	100	0	0
TB 305	ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	10	10	100	0	0
BIO 200	ECOLOGÍA GENERAL	9	8	88.9	1	11.1
BIO 151	BIOLOGÍA I	35	20	57.1	15	42.8
BIO 171	PRINCIPIOS DE BIOLOGÍA	55	35	63.6	20	36.3
TOTAL DE MATRÍCULA		154	112	72.7	42	27.3

A: Aprobados      R: Reprobados

Fuente: Departamento de Secretaría Administrativa del CRU de Bocas del Toro. Febrero, 2002.

## GRÁFICA B

**ÍNDICE DE ESTUDIANTES APROBADOS Y REPROBADOS EN  
LOS CURSOS DE BIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES EXACTAS Y TECNOLOGÍA DURANTE EL  
PRIMER SEMESTRE 2002**

Fuente: Departamento de Secretaría Administrativa del CRU de Bocas del Toro. Febrero, 2002.

En el Cuadro E y Gráfica C se determina que el 31.7% de los estudiantes que recibieron cursos de biología en Facultades como Ciencias de la Educación, Humanidades y Ciencias Agropecuarias, reprobaron los cursos de biología, mientras que un 68.3% aprobaron los cursos.

El promedio de estudiantes reprobados (31.7%) en los cursos de biología I semestre 2002, deben ser analizados críticamente para luego revisar los enfoques metodológicos y evaluativos que utiliza el docente de estos cursos en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

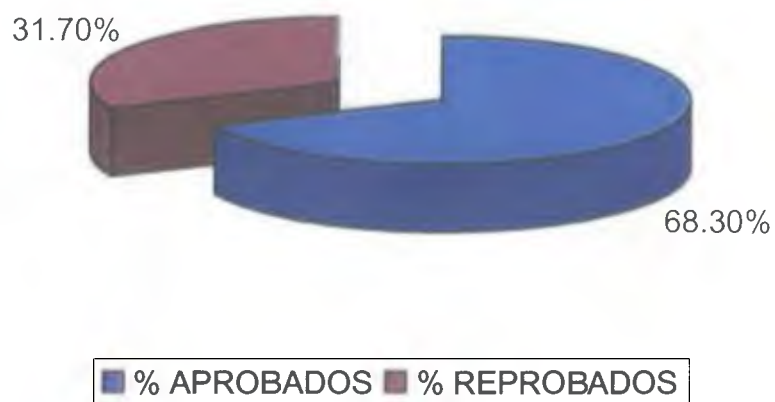
## CUADRO E

**ÍNDICE DE ESTUDIANTES APROBADOS Y REPROBADOS EN LOS  
CURSOS DE BIOLOGÍA DEL ÁREA DE SERVICIO DURANTE EL PRIMER  
SEMESTRE 2002**

ASIGNATURA	DENOMINACIÓN	MATRÍCULA	A	%	R	%
BIO 103	PRINCIPIOS DE BIOLOGÍA	4	4	100	0	0
BIO 103	PRINCIPIOS DE BIOLOGÍA	20	18	90	2	10
BIO 103	PRINCIPIOS DE BIOLOGÍA	25	20	80	5	20
BIO 103	PRINCIPIOS DE BIOLOGÍA	28	19	67.8	9	32.2
BIO 103	PRINCIPIOS DE BIOLOGÍA	60	42	70	18	30
CN 104	PRINCIPIOS DE CIENCIAS NATURALES	3	2	66.7	1	33.3
CN 100A	INT. A LAS CIENCIAS NAT.	47	31	65.9	16	34.1
BIOECO	ECOLOGÍA I	11	7	63.6	4	36.4
BIOBOT	BOTÁNICA	7	1	14.3	6	85.7
BOT 105	BOTÁNICA	13	5	38.5	8	61.5
TOTAL DE MATRÍCULA		218	149	68.3	69	31.7

A: Aprobados      R: Reprobados

Fuente: Departamento de Secretaría Administrativa del CRUBO. Febrero, 2002.

**GRÁFICA C****Índice de Estudiantes Aprobados y Reprobados en los Cursos de Biología del Área de Servicio durante el Primer Semestre 2002**

Fuente: Departamento de Secretaría Administrativa del CRU de Bocas del Toro. Febrero, 2002.

En el Cuadro F y Gráfica D, se puede apreciar que de 372 estudiantes que recibieron cursos de Biología en la Sede Bocas del Toro durante el Primer Semestre 2002, el 29.8% reprobó las asignaturas, mientras que un 70.2% las aprobó, con lo que se puede inferir la necesidad de identificar los factores que están incidiendo en estas deficiencias.

## CUADRO F

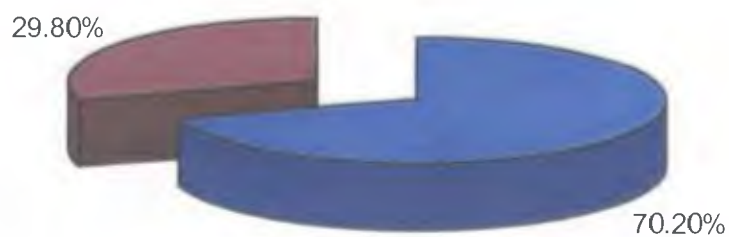
**ÍNDICES DE APROBADOS Y REPROBADOS DE LOS CURSOS DE  
BIOLOGÍA DE CRU DE BOCAS DEL TORO DURANTE EL PRIMER  
SEMESTRE 2002**

CURSOS DE BIOLOGÍA DE LA FACULTAD	Nº DE ESTUDIANTES	APROBADOS	%	REPROBADOS	%
	154	112	72.7	42	27.3
<b>DE SERVICIO</b>	218	149	68.3	69	31.7
<b>TOTAL DE ESTUDIANTES</b>	<b>372</b>	<b>261</b>	<b>70.2</b>	<b>111</b>	<b>29.8</b>

Fuente: Departamento de Secretaría Administrativa del CRU de Bocas del Toro. 2002.

## GRÁFICA D

**ÍNDICE DE APROBADOS Y REPROBADOS DE LOS CURSOS  
DE BIOLOGÍA DEL CRU DE BOCAS DEL TORO DURANTE EL  
PRIMER SEMESTRE 2002**



■ % DE ESTUDIANTES APROBADOS ■ % DE ESTUDIANTES REPROBADOS

Fuente: Departamento de Secretaría Administrativa del CRUBO. Febrero, 2002.

## **1.5. Descripción de la Infraestructura física, materiales y equipo que tiene la Escuela de Biología para desarrollar su oferta académica.**

A continuación, se describe la estructura física, materiales y equipo con que cuenta la Facultad de Ciencias Naturales. Exactas y Tecnología para desarrollar su oferta académica.

### **1.5.1. Infraestructura Física**

El Centro Regional Universitario de Bocas del Toro posee un edificio propio de dos pabellones con 14 aulas, próximamente expandirá su capacidad de infraestructura en dos fases distintas que aumentará la cantidad de salones. El actual edificio consta de dos laboratorios de informática, uno de biología, uno de física y uno de química, los cuales permitirán atender las demandas necesarias del área científica.

### **1.5.2. Equipo presente en los Laboratorios de Biología y de Química.**

Los laboratorios han sido equipados en los últimos dos años mediante el convenio con la Embajada española con microscopios, centrifugas, micrótomos, estufas, cámaras de esterilización, entre otros. Estos equipos y materiales son necesarios para los cursos iniciales y especializados de la carrera de Biología y cursos de servicio. En el Anexo N°1 y N°2, se detallan los equipos que forman parte del laboratorio de Biología.

## 1.6. Aspectos Generales del Problema

Desde el enfoque constructivista, el docente debe realizar la práctica evaluativa durante todo el proceso de construcción de los conocimientos que desarrollan los participantes.

### Indicadores de la Situación Problema:

- En el escenario educativo, se presenta un desconocimiento claro, referente a la relación entre la enseñanza y la evaluación. Con mucha naturalidad, los docentes instruyen como un proceso de proporcionar solamente conocimientos, y la evaluación la realizan al final del proceso para comprobar si se obtuvo o no ese conocimiento.
- Existe un puente cognitivo entre la enseñanza y la evaluación, lo que lleva a desmejorar el rendimiento académico del estudiante, puesto que éste no se encuentra ni motivado ni relacionado con la materia.
- Algunos docentes no aplican pruebas evaluativas innovadoras, aduciendo que el periodo de clases no es suficiente para tomar en cuenta cada una de las características individuales de los estudiantes.
- La autoevaluación y coevaluación son tipos de evaluaciones centradas en el sujeto y, sin embargo, no se están utilizando como práctica en el contexto de la evaluación.

- El vínculo de comunicación entre el docente y el discente presenta deficiencias. Se percibe una comunicación deficiente que incide, significativamente, en el bajo rendimiento académico del estudiante.
- Los seminarios de evaluación dirigidos a los docentes, no tocan a profundidad la importancia que tiene la evaluación del aprendizaje y las diversas técnicas e instrumentos que puede utilizarse con efecto positivo en el rendimiento académico.
- El promedio de alumnos reprobados en los cursos de biología (31.70%), puede ser un indicador relacionado con la forma de evaluación.

La nueva tendencia de la evaluación ofrece el escenario pertinente al proceso enseñanza aprendizaje, pues, dará pistas para identificar qué es importante aprender, qué se ha aprendido bien y a qué es necesario dedicar más tiempo.

Se trata de una evaluación que reúne evidencias a lo largo del curso referente a las habilidades y competencias desarrolladas por la persona en la construcción de su conocimiento. Con el fin de realimentar oportunamente y modificando conceptos en los cuales los estudiantes tienen problemas para así promover la autoconfianza como herramienta de aplicación en la evaluación sumativa.

La evaluación a los alumnos como diagnóstico indicativo de la calidad de las universidades se ha convertido en un tema de especial atención por parte de numerosos investigadores. Se piensa que los modelos de planteamiento cualitativos-fenomenológicos en cuanto a la evaluación de los alumnos, afecta los procesos y la calidad de los aprendizajes.

La problemática plantea que, si se quiere mejorar el aprendizaje de los estudiantes, se debe implementar nuevas formas evaluativas dado el efecto que éstas pueden tener en el resultado del aprendizaje. Los instrumentos de evaluación promueven un aprendizaje superficial, mientras que la evaluación formativa y cualitativa produce enfoques de aprendizaje profundo y de alto rendimiento.

Los instrumentos de evaluación de construcción subjetiva influye negativamente, por lo que, amerita su pronta revisión.

Según Escudero( 2001, pág. 28) es importante:

**Realizar diagnósticos sobre la situación de los alumnos, previamente a la puesta en marcha del proceso enseñanza-aprendizaje. De esta forma, se toma en cuenta la visión de los alumnos, pocos son los profesores universitarios que, antes de enseñar, verifican el conocimiento que traen sus estudiantes.**

Esto indica que es importante realizar antes del desarrollo del curso, pruebas diagnósticas, con las cuales el docente se apoye para reforzar conocimientos y ampliar los contenidos del curso.

### **1.6.1. Formulación del Problema**

Pregunta Principal:

¿Cómo influye el enfoque de evaluación educativa en las formas de evaluar los aprendizajes por los y las docentes de biología del Centro Regional Universitario de Bocas del Toro?

### **1.6.2. Justificación del Problema**

La evaluación a los alumnos, como un indicador de la calidad de las universidades, se ha convertido en un tema de especial atención por parte de numerosos investigadores. En los modelos elaborados sobre planteamientos cualitativos-fenomenológicos, se ha comprobado que la forma en que los profesores plantean la evaluación de los alumnos afecta a los enfoques de aprendizaje y a la calidad de dicho aprendizaje.

Se hace imprescindible replantear los conceptos erróneos que muchos estudiantes y algunos docentes poseen de la evaluación, puesto que muchos la consideran como un elemento de poder o de mantenimiento de la disciplina; además de un instrumento para la promoción u obtención de un título.

La forma más adecuada para que los educadores mejoren su actividad profesional es investigar sobre su propia práctica y una buena herramienta para hacerlo es la evaluación del proceso y los resultados de la enseñanza / aprendizaje. En la mayoría de los casos, lo que el o la docente necesita no es adquirir nuevos conocimientos sobre la enseñanza, sino saber cómo mejorar su propia actividad real y cotidiana; es decir, sus prácticas pedagógicas y sus estrategias de enseñanza - aprendizaje.

Según Litwin (1997, p.60), cuando se evalúa al alumno necesariamente:

**Nos estamos evaluando como docentes, estamos revisando qué estrategias debemos modificar para que los alumnos “compensen” aquellos contenidos no construidos en el momento oportuno y verificar las debilidades y obstáculos que impidieron despertarles el interés por aprender.**

Esto indica que la evaluación de los aprendizajes es importante en todo proceso educativo, porque brinda información acerca del logro de los objetivos propuestos. Además, si se quiere mejorar el aprendizaje de los estudiantes hay que empezar la adecuación de las formas de evaluación, dado el efecto que éstas pueden tener en la calidad total del aprendizaje.

La investigación destaca que lo importante es realizar evaluaciones cognoscitivas, afectivas y psicomotoras con el fin de reconocer que su validez en todos los ámbitos son la base para dar un nuevo giro a los procesos de

aprendizaje de la educación panameña, ya que el educador, se sentirá más satisfecho de su labor, pues estará plenamente convencido de que estará preparando estudiantes que enrumben el destino de la nación hacia un desarrollo constante y permanente.

## **1.7. Alcance y Limitaciones**

En esta parte del estudio, se presentan los alcances (cobertura de la investigación) y las limitaciones (dificultades que se reflejan en la organización, desarrollo y resultados del análisis).

### **1.7.1. Alcances o Proyecciones**

- ❖ Se prevee que sirva de apoyo y consulta tanto a docentes, estudiantes y administrativos.
- ❖ Permitirá establecer una revisión de los esenciales mínimos organizados por los docente para el curso.
- ❖ Despertar conciencia sobre el problema de la evaluación en los cursos de biología.
- ❖ Involucrar a los docentes, administrativos y educando como garantes del proceso evaluativo.

### 1.7.2. Limitaciones

- ❖ La investigación está sujeta a la subjetividad de la muestra.
- ❖ No se cuenta con estudios ni estadísticas actualizadas en cuanto a la utilización de los instrumentos de evaluación.
- ❖ Inexistencia de estudios previos que sirvieran de referencia.
- ❖ No existe suficiente bibliografía sobre el tema de estudio.
- ❖ El sesgo que puede presentar la información que ofrezcan profesores y alumnos; dado que es un aspecto muy sensitivo del proceso enseñanza-aprendizaje.

## 1.8. Objetivos

La investigación contempla objetivos generales y específicos, los cuales se describen a continuación:

### 1.8.1. Objetivos Generales:

- Conocer la influencia del enfoque de evaluación educativa en las formas de evaluar los aprendizajes por los y las docentes de biología del Centro Regional Universitario de Bocas del Toro
- Organizar con la administración y docentes actividades tendientes a mejorar la aplicabilidad de los instrumentos evaluativos en el nivel superior.

### **1.8.2. Objetivos Específicos:**

- Determinar el dominio que poseen los docentes de biología sobre los enfoques evaluativos en el nivel superior.
- Determinar las formas de evaluación de los aprendizajes que utilizan los docentes de biología.
- Elaborar propuestas tendientes a mejorar la aplicabilidad de los instrumentos evaluativos en el nivel superior.

### **1.9. Supuesto General o Hipótesis**

En esta investigación, se han identificado dos variables: la independiente y la dependiente de la siguiente manera: Como la Variable Independiente está Enfoques de Evaluación Educativa y como la Variable Dependiente está Formas de Evaluar los Aprendizajes.

El análisis de ambas variables ayuda a presentar la siguiente Hipótesis de trabajo (Hi): Si se aplican de manera efectiva las diversas formas para evaluar los aprendizajes en los cursos de biología, entonces, se habrá logrado utilizar con éxito el nuevo enfoque de evaluación educativa.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

## **2.1. Fundamentación Teórica de la Evaluación en la Educación Superior.**

La evaluación en la educación superior es un proceso continuo, integral y participativo que permite identificar la problemática, analizarla y explicarla mediante informes relevantes y se emiten juicios de valor que sustentan la toma de decisiones.

La evaluación consiste en un proceso sistemático y riguroso de recogida de datos, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y tomar las decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente.

La finalidad de una evaluación universitaria es identificar los factores académicos que beneficien el proceso de enseñanza aprendizaje, para así, lograr la formación de nuevos profesionales que cumplan con las demandas sociales de la población panameña.

## **2.2. Concepto de Evaluación**

La evaluación es una actividad sistemática integrada en el proceso educativo, cuya finalidad es el mejoramiento del mismo mediante un conocimiento, lo más exacto posible, del alumno en todos los aspectos de su personalidad y de su formación.

Los estudios relacionados con el desarrollo de la evaluación comienzan a finales del siglo XIX; no obstante, es necesario reconocer que siempre ha existido la preocupación por la eficacia y eficiencia de la enseñanza de los aprendizajes. Es importante destacar que según Flores (1999, p. 16), el término evaluación tiene sus inicios cuando: **“Aparece a partir del proceso de industrialización que se produjo en Estados Unidos a principios de este siglo; que no sólo incidió y modificó su organización social y familiar sino que obligó a los centros educativos a adaptarse a las exigencias del aparato productivo”**.

Es así que gracias a la industrialización, se inicia la época en la cual surge la evaluación con características sistemáticas, las cuales servirían de base para el desarrollo de las naciones.

Según Toledo (1999, p. 77), la evaluación del aprendizaje se define de la siguiente manera: **“Evaluación del Aprendizaje es el proceso de emisión de juicios de valor respecto a la comparación entre los objetivos planteados al comienzo de una clase y los logrados por el alumno(a) una vez desarrollada la clase”**. Esta definición que se centra en los objetivos es válida para muchos docentes; lo importante es tener muy claro los objetivos, porque ellos son el marco de referencia o patrón que permitirá establecer la comparación entre los objetivos planteados y los objetivos logrados.

Distintos autores brindan diversas conceptualizaciones de lo que significa evaluación educativa. Carreño (1977, en Campos de Vargas, 1992, p.5) señala que: **“La evaluación es el conjunto de operaciones que tiene por objeto determinar y valorar los logros alcanzados por los alumnos en el proceso de enseñanza aprendizaje, con respecto a los objetivos planteados en los programas de estudio”**. Es así que la evaluación cumple funciones tan importantes que sin la misma no se pudiera verificar los logros alcanzados por los estudiantes.

Al analizar las definiciones de evaluación, se entiende que éste no es un proceso independiente del sistema de enseñanza aprendizaje, sino que es parte integral del mismo, tanto es así, que la evaluación se relaciona con los estudiantes, las actividades, los recursos didácticos, los instrumentos de medición y el desempeño del docente.

Al comprender la importancia de la evaluación en el proceso educativo Bloom, Hastings y Madaus, afirman que **“La evaluación es la reunión sistemática de evidencias a fin de determinar si, en realidad, se producen ciertos cambios en los alumnos y establece también el grado de cambio en cada estudiante”** (1975, en Campos de Vargas, 1992, p.5).

De esta forma, se explica claramente que todo docente debe reunir evidencias para determinar si los estudiantes presentaron cambios de actitud o no, además de que estas evidencias deben ser de índole conceptual, procedimental y actitudinal.

## 2.3. Tipos de Evaluación

A continuación se presenta la clasificación de la evaluación atendiendo a su temporalización, funcionalidad, sus agentes y su normotipo.

### 2.3.1. La Evaluación desde el punto de vista de los actos puntuales: Temporalización.

Según Flores (1999, p.33), la evaluación según su temporalización es el momento en el cual se realiza la evaluación y la misma se ha clasificado en inicial, procesual y final.

La evaluación inicial conlleva una serie de tareas que determinen conocimientos previos de cada estudiante con el fin de establecer los objetivos de aprendizaje de acuerdo con las necesidades del educando. La evaluación procesual consiste en la valoración continua del aprendizaje del alumno y de la enseñanza del profesor. Lo cual se logra mediante la recolección sistemática de datos, análisis y toma de decisiones de acuerdo con lo obtenido.

La evaluación final, según Flores (1999, p. 34): **“Es la que se realiza al final del proceso de enseñanza aprendizaje y la misma puede ser formativa, con base a que se continúe adecuando el aprendizaje y sumativa para tomar la última decisión en el nivel de aprendizaje obtenido por los estudiantes”**. Lo que indica que la evaluación es una actividad inherente al proceso educativo.

### 2.3.2. La Evaluación desde el punto de vista de los fines perseguidos.

Se divide en tres tipos que son: Diagnóstica, formativa y sumativa. A continuación, se define cada una de ellas.

#### a. La evaluación Diagnóstica.

Es la que se realiza al comienzo del proceso educativo, es continua y es limitada. Pretende conocer del alumno, conocimientos previos, actitudes y capacidades. Es decir que de acuerdo con las necesidades o requerimientos iniciales detectados se realiza la programación.

Según Brenes (2001, p. 27), la evaluación diagnóstica se define como el conjunto de técnicas y procedimientos evaluativos que se aplican antes y durante el desarrollo del proceso de instrucción. La Evaluación Diagnóstica tiene las siguientes características, según García (1990) y Ferrante (1990, p.25):

- Se realiza al inicio de una unidad de aprendizaje, un grupo de objetivos o un curso completo.
- Su misión específica consiste en determinar el grado de preparación del alumno antes de abordar una unidad de aprendizaje.
- Su propósito no es calificar.
- Proporciona información útil para ayudar al participante a superar deficiencias.

Estas características explican la importancia que posee la evaluación diagnóstica en el proceso de enseñanza aprendizaje, puesto que, claramente

se indica que ayuda al participante a superar deficiencias. Como producto de la aplicación de instrumentos para la realización de la evaluación diagnóstica, según Díaz Barriga (1998, p.203), pueden obtenerse dos tipos de resultados que son:

- Los que manifiestan que los alumnos son cognitivamente competentes y pueden, en consecuencia, ingresar sin ningún problema al ciclo correspondiente.
- Aquellos otros en donde los alumnos demuestren no poseer las aptitudes cognitivas mínimas necesarias para abordar con éxito el ciclo, para lo cual se recomienda una adecuación del programa curricular o que los estudiantes participen en un curso propedéutico o que se les excluya del curso.

La evaluación diagnóstica, es la que se realiza en distintos momentos, antes de iniciar una sesión de enseñanza en un determinado ciclo o curso. Según Díaz Barriga (1998, p. 204), la función principal de esta forma de evaluación consiste en identificar el nivel de entrada de los alumnos y utilizar continuamente los conocimientos previos de los alumnos luego de que se inicia una clase, tema o unidad.

La realización de la evaluación diagnóstica ayuda al alumno a crear una serie de expectativas sobre lo que se va a aprender, de igual manera contribuye, sensiblemente, a proporcionarle un adecuado contexto. Cuando se trata de evaluación diagnóstica en el área cognoscitiva, se utilizan fundamentalmente pruebas no estandarizadas diseñadas por el propio docente.

Los resultados de la evaluación diagnóstica se emplean para realizar ajustes en la planificación y desarrollo de las actividades propias del proceso de enseñanza-aprendizaje. En el caso de la propuesta constructivista, es a través de la evaluación diagnóstica que se descubren inconsistencias y determinan los aprendizajes previos que poseen los alumnos y que les servirán de base para integrar nuevos aprendizajes a su bagaje cultural.

### **b. La evaluación formativa**

Es la que se realiza durante el desarrollo de la acción educativa y permite comprobar el logro de cambio de conducta; la misma debe ser procesual, integral, continua, sistemática, progresiva e innovadora. Desde 1967 Eisner, Stake y Scriven, consideran que la evaluación formativa debe valorar el proceso y la participación de los elementos y todas las personas incluidas en la evaluación educativa, de manera tal, que se pueda llegar a conclusiones que permitan tomar decisiones para mejorar el proceso.

La evaluación formativa requiere de acciones correctivas con el objeto de mejorar el nivel de rendimiento y la capacidad de aprendizaje de los alumnos. Ésta permite observar el desempeño del alumno, sin que éste ni el docente estén pendientes de los resultados para calificar el rendimiento; además es útil para generar en los alumnos el autoconcepto de que son capaces de aprender y que cuentan con toda la colaboración docente que necesiten.

Para Rotger (1990, p. 60), la evaluación formativa es aquella que: **“Requiere de un flujo continuo de información en relación con cada alumno, de esa manera es posible tener una conciencia sobre las fallas del proceso de enseñanza-aprendizaje, a la vez, que es idónea para detectar insuficiencias en alumnos y en la planificación del trabajo”**.

Esto indica que una evaluación apropiada debe presentar consistencia en las condiciones planteadas por el objetivo y los contenidos establecidos, para así detectar insuficiencias en los estudiantes. Chadwick (1990, p. 24), señala que la evaluación formativa debe reconocer que:

**El aprendizaje se base en objetivos específicos expresados en términos de conductas observables, es decir, que la evaluación ofrezca las mejores condiciones posibles para que el alumno muestre la conducta requerida cualquiera que sea el dominio (destrezas motrices, información verbal, estrategias cognitivas o actitudes).**

Aquí se demuestra que la evaluación va ligada íntimamente con los objetivos planteados, de tal forma que, se pueda evaluar toda la conducta observable que presente el estudiante. Para Díaz Barriga, F. Y G. Hernández (1998, p.206 ) explican que: “La información que se obtiene a través de la evaluación formativa es de importancia sustancial porque es precisamente la que el profesor requiere para saber qué y cómo otorgar la ayuda ajustada a los procesos de construcción”.

La Evaluación Formativa tiene las siguientes características según García (1990) y Ferrante (1990, p.25):

- Se aplica a lo largo del propio proceso didáctico.
- La finalidad principal de este tipo de evaluación es el perfeccionamiento del proceso didáctico en un momento en que todavía puede modificarse.
- Su propósito no es calificar.
- Proporciona información sobre el progreso del participante.
- Sirve de apoyo al facilitador y al participante para superar las deficiencias y orientar las actividades hacia el logro de los objetivos previstos.
- Permite el seguimiento del proceso de aprendizaje

Los instrumentos y procedimientos que se utilizan en este tipo de evaluación son diversos. Según Brenes (2001, p. 50): **“Las pruebas cortas escritas y orales, los trabajos individuales, los trabajos en grupo, de observación directa, con listas de cotejo y escalas de observación, etc.”** Se hace imperante recalcar que el número de pruebas con carácter formativo no será tan alto que interrumpa demasiado el trabajo de los alumnos ni tan bajo que demore el progreso del estudiante.

### **c. La evaluación sumativa**

La evaluación sumativa de los aprendizajes es el resultado del conjunto de técnicas y procedimientos de evaluación que se aplican al final de un curso o de partes considerables de éste, con el propósito de calificar y documentar el

éxito o fracaso del alumno. Según Díaz Barriga, F. Y G. Hernández (1998, p. 207) la evaluación sumativa es:

**La que se realiza al final del proceso enseñanza aprendizaje para comprobar el rendimiento de los estudiantes y está orientada a la verificación del grado en que han sido alcanzados los objetivos. A través de un examen final, existe la posibilidad de integrar los contenidos de una materia o disciplina.**

Por otro lado, Díaz Barriga, F. y G. Hernández (1998, p. 208) indican que la evaluación Sumativa: **“Alcanza su verdadero sentido cuando se realiza con el propósito de obtener información para saber si los alumnos serán capaces de aprender otros nuevos contenidos relacionados con los evaluados”**. De tal forma que si los estudiante no han demostrado comprensión del material. Éste debe retomarse con el propósito de lograr los objetivos propuestos.

Para García, 1990, p. 37, la Evaluación Sumativa tiene las siguientes características:

- Se aplica al final de un período de instrucción (curso, ciclo, tema). Puede ser periódica y hasta frecuente, pero siempre con la característica de aplicarse al final de cada período de aprendizaje.
- Trata de medir el resultado del período de aprendizaje realizado.
- Proporciona información acerca del rendimiento en función de los objetivos previstos.
- Determina la efectividad del proceso de aprendizaje.
- Sirve de base para la toma de decisiones.

La evaluación Sumativa atiende, principalmente, a los productos del aprendizaje como consecuencia del proceso de enseñanza global. Para la evaluación Sumativa de los aprendizajes, se emplean fundamentalmente las pruebas elaboradas por el docente. Dichas pruebas son de diversos tipos según correspondan a destrezas o habilidades intelectuales o bien a destrezas de ejecución, propias del área de las ciencias biológicas.

### **2.3.3. La Evaluación desde el punto de vista de los sujetos responsables.**

Se distinguen tres modalidades básicas en la evaluación, según los agentes que intervienen y las mismas son: la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.

#### **a. La Autoevaluación**

Para Ferrante (1990. p.27), la autoevaluación se realiza cuando el mismo sujeto evalúa sus logros. De acuerdo con Flores (1999, p. 46), la autoevaluación es:

**La modalidad en la cual cada participante evalúa sus propios aprendizajes; para ello es necesario establecer criterios entre los cuales se encuentran los logros esperados. Esta modalidad impulsa la formación integral de los participantes, por cuanto favorece la autoestima, la responsabilidad y afianza su autonomía.**

Esto explica que la autoevaluación sea un proceso que lleva cambios a corto, mediano y largo plazo y que consiste en verificar el propósito fundamental del curso. Además de conocer el éxito y explorar los modos y medios para

mejorar la eficiencia y efectividad tanto educativa como operativa, y a prepararse mejor para responder a las cambiantes y crecientes demandas de la sociedad en la que se vive.

### **b. La Coevaluación**

La coevaluación es un proceso mediante el cual el participante emite individualmente o en grupo juicios valorativos de los logros alcanzados por sus compañeros. También es aquella realizada por personas que pertenecen al mismo grupo, cátedra, servicio, proyecto o institución que está siendo objeto de evaluación. (Ferrante, 1990, p.27).

De acuerdo con Flores (1999, p. 47), la coevaluación es un proceso en el cual el participante emite individualmente o en grupo juicios valorativos de los logros alcanzados por sus compañeros en una actividad o trabajo determinado. Al finalizar cada actividad de trabajo colaborativo, el estudiante evaluará a sus compañeros de equipo y será evaluado por ellos con base a criterios previamente establecidos en el instrumento de coevaluación.

### **c. La Heteroevaluación**

Es la que se realiza con el propósito de verificar el rendimiento y la objetividad del proceso practicado (Ferrante, 1990, p.27). Para Flores (1999, p. 47), la heteroevaluación es: **“La estrategia evaluativa aplicada en el aula para evaluar el denominado rendimiento de los participantes”**. Es así que la

heteroevaluación es una medición del aprendizaje centrada en los objetivos del docente.

#### 2.3.4. La Evaluación desde el punto de vista del Normotipo utilizado.

Se presentan dos tipos que son Nomotética e idiográfica.

**Nomotética:** Según Sáenz (1989, p.492), en este tipo de evaluación los criterios o normas son siempre con relación a parámetros externos al propio sujeto evaluado, de tal forma que pueden distinguirse dos modalidades que son la norma y el criterio.

Para Molina, la medición basada en normas es la que se realiza cuando se interpretan los resultados de la medición, mediante la comparación del rendimiento de cada uno con el de sus compañeros, o sea, se trata de determinar el aprendizaje de cada alumno en relación con los otros compañeros.

La medición basada en criterios, según Molina (1994, p.117): **“Es cuando se mide el aprendizaje de una persona comparandola con un criterio de rendimiento específico. Determina lo que cada alumno sabe o no sabe, lo que puede o no puede hacer”**. En el momento del planeamiento didáctico, lo fundamental, en relación con la evaluación, es que estos elementos se incorporen de forma explícita. En este sentido, es necesario que se incorporen actividades o situaciones evaluativas de las diversas formas de medición, ya sea, la normativa o criterial.

**b. Idiográfica o Personalizada:** Según Sáenz (1989, p.492). la diferencia de este tipo de evaluación con respecto a todos los anteriores es que aquí el criterio está implícito en el propio sujeto.

#### **2.4. Funciones de la evaluación.**

La evaluación debe permitir a quienes enseñan no sólo la introducción de notables mejoras en el aprendizaje de los alumnos, sino también servir de instrumento crítico permanente del propio proceso educativo. Se puede deducir entonces que la evaluación en el proceso enseñanza-aprendizaje, debe cumplir con el ámbito didáctico, ámbito psicopedagógico y al ámbito social.

Según Sáenz ( 1989,p. 483), para que las funciones de la evaluación pueda cumplir con los tres ámbitos se hace necesario lo siguiente:

- a. Ofrecer al docente la posibilidad de dominar ciertas técnicas que le permitan procesar la evidencia necesaria acerca del aprendizaje de los alumnos y de la enseñanza misma.
- b. Asignar las calificaciones de forma objetiva, al utilizar instrumentos de medida científica.
- c. Reformular las metas y objetivos específicos para una determinada disciplina y un nivel concreto, a partir de los objetivos intermedios que se vayan cumpliendo.
- d. Determinar el grado en que los alumnos evolucionan según lo programado.

## 2.5. Fases del Proceso de Evaluación

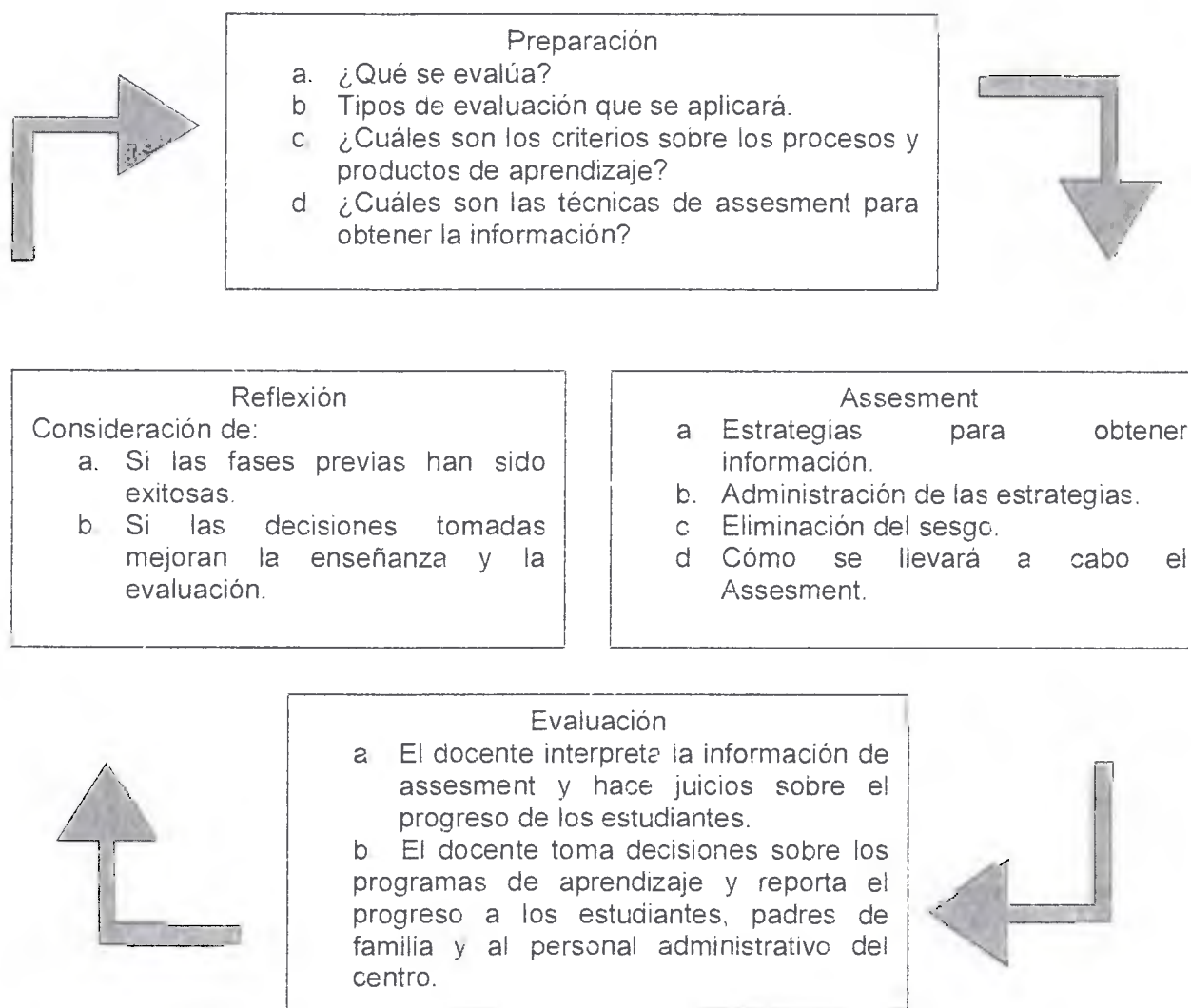
Las Fases del proceso de evaluación de acuerdo a Saskatchewan (1991, p.3 ) (en <http://www.sasked.gov.sk.ca/docs/social20/eval.html>), el profesor debe tener presente varios aspectos como la preparación, el assesment, la evaluación y la reflexión. Para Saskatchewan (1991, p.3) la preparación, el assesment, la evaluación y la reflexión:

**Son la piedra fundamental de todo proceso evaluativo, porque, no sólo se basa en los criterios de preparación como por ejemplo: qué se evalúa, los criterios y tipos de evaluación, sino también las estrategias a utilizar, la verificación del progreso de los estudiantes y por último la consideración basada en si se tomaron o no las decisiones adecuadas para realizar dicha evaluación.**

En la Figura A, se presenta con más detalle la relación entre los aspectos planteados por Saskatchewan, los cuales son válidos en el proceso de evaluación.

## FIGURA A

## FASES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN SEGÚN SASKATCHEMAN



Fuente: Saskatchewan (1991, p.3 ) obtenido en:

<http://www.sasked.gov.sk.ca/docs/social20/eval.html>,

Esto indica que todo docente debe tener presente las fases de la evaluación con el propósito de mejorar su sistema evaluativo.

## **2.6. Evaluación de los aprendizajes en el Nivel Superior Universitario, según las siguientes concepciones.**

Un modelo es una herramienta conceptual para entender mejor un evento; es la representación del conjunto de relaciones que describen un fenómeno. Los modelos o enfoques que representan las perspectivas teóricas de mayor difusión e importancia contemporánea y las formas y técnicas de evaluación educativa que de ellas se derivan, se presentan a continuación.

### **2.6.1. Concepción Academicista (Tradicional).**

Según, Ahumada (1983, p. 13), la evaluación educacional tradicionalmente ha estado ligada al desarrollo de exámenes, de test, de pruebas; es decir, su razón de ser se ha definido en función de instrumentos o técnicas. Con el tiempo, y gracias a diversos movimientos, se aproximaron a conceptos claves como, medición, juicio y relación con los objetivos, los cuales presentan tres períodos históricos claramente identificables en el tiempo.

Al considerar el proceso evaluativo desde el punto de vista tradicional, las propiedades que presenta según Ahumada (1983, p.21), son las siguientes: es un proceso eminentemente lineal, terminal, rígido, paralelo a la enseñanza, asistemático, selectivo y punitivo.

El rol fundamental de la Evaluación tradicional estaba centrado, según Ahumada, 1983, p.29 en: **“La fase final del proceso enseñanza aprendizaje, pues lo que interesaba era determinar la cantidad de conocimientos o contenidos que el alumno era capaz de asimilar durante un período determinado de enseñanza”**.

Esto explica que la calificación de los resultados en la evaluación tradicional se basó primordialmente en la función de calificación o asignación de notas, a tal punto que no era posible concebir una evaluación sin calificación. El enfoque centrado en la calificación lleva a los estudiantes a transformar la nota en un fin en sí mismo. De acuerdo con Ahumada (1983, p.70), esto poseía una ventaja administrativa como la de asignar puestos o lugares, premios o becas.

### **2.6.2. Concepción Constructivista.**

Las características del proceso educativo actual son las siguientes, según Ahumada (1983, p.22): **“La evaluación es un proceso cíclico, integrador, continuo, inherente al aprendizaje, sistemático, diagnóstico, dinámico, analítico, retroinformador, cualitativo y motivador”**. Lo que indica que la evaluación es un proceso en el cual se debe tener claro todos los aspectos a evaluar desde lo más sencillo hasta lo más complejo.

De acuerdo con Ahumada (1983, p.16 ), lo que interesa actualmente es:

**“Una integración de las tres acepciones en una, que obtenga los beneficios de cada una de ellas y evite la aparición de sus puntos vulnerables. Por tal motivo varios autores integran juicio, medición y congruencia con la siguiente definición: El proceso de obtener evidencias que permitan juzgar el grado de logro de los objetivos de aprendizaje”.**

De acuerdo a la nueva concepción, la evaluación presenta tres roles distintos que son: el rol diagnóstico, el rol formativo y el rol sumativo. (Ahumada, 1983, p.30). Estos roles deben interactuar en el proceso educativo para lograr los objetivos propuestos.

Al variar los criterios de la enseñanza al aprendizaje, las calificaciones numéricas pasaron a constituirse en una forma inadecuada para representar los aprendizajes reales alcanzados por los alumnos. El carácter transitorio de estas calificaciones obligaba a buscar sistemas basados en la detección del avance o progreso hacia el logro de los objetivos terminales de un aprendizaje.

Para Ahumada (1983, p.71), la calificación debe demostrar el crecimiento individual en términos de un aprendizaje prefijado, independiente del comportamiento del grupo.

El Docente es formador de investigadores novatos desde el punto de vista constructivista. El profesor ha de considerarse responsable de los resultados que estos obtengan: no puede situarse frente a ellos, sino con ellos, con el propósito de seguir avanzando y alcanzar los logros deseados y

planteados en los objetivos. Sabe que para ello son necesarios un seguimiento atento y una retroalimentación constante que reoriente e impulse la tarea. Se trata de concebir y utilizar la evaluación como instrumento de aprendizaje que permita suministrar retroinformación adecuada a los alumnos y al propio profesor, contribuyendo a la mejora de la enseñanza.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, Gil Pérez y Guzmán Ozámiz (1993, p. 49), proponen que las características de la evaluación, para que se convierta en un instrumento de aprendizaje eficaz desde el punto de vista del nuevo enfoque constructivista, debe presentar lo siguiente: **“La evaluación para jugar un papel orientador e impulsador del trabajo de los alumnos debe ser percibida por estos como ayuda real y generadora de expectativas positivas”**.

El profesor ha de lograr transmitir su interés por el progreso de los alumnos y su convencimiento de que un trabajo adecuado terminará produciendo los logros deseados e incluso si, inicialmente, aparecen dificultades. Se precisa un esfuerzo especial para dar a muchos alumnos la seguridad de que pueden llegar a hacer bien las cosas.

La evaluación debe extenderse a todos los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales del aprendizaje de las ciencias, rompiendo con su habitual reducción a aquello que permite una medida más fácil y rápida: la

rememoración repetitiva de los «conocimientos teóricos» y su aplicación igualmente repetitiva a ejercicios de lápiz y papel.

Las nuevas tendencias respecto a la Evaluación a nivel superior pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Se cambia el enfoque conductista del aprendizaje por el enfoque constructivista.
- La evaluación basada en exámenes escritos cambia a otras formas de obtener información con respecto a los alumnos.
- La evaluación no ocurre en un momento específico, sino durante todo el tiempo que el(la) alumno(a) está en Centro de Enseñanza Superior.
- La evaluación es multidimensional, no está referida a un solo atributo.
- Se enfatiza el trabajo en equipo y la evaluación colectiva más que la individual.
- Los instrumentos, al ser variados, pueden ser diferentes para cada alumno. Esto significa que no, necesariamente, se le tiene que aplicar la misma prueba a todo el grupo.

Es necesario, ampliar la evaluación más allá de lo que supone la actividad individual de los alumnos: la evaluación de aspectos como el clima de la clase, el funcionamiento de los pequeños grupos y las intervenciones del profesor, los cuales contribuyen a romper con la concepción de la evaluación como simple enjuiciamiento a los alumnos y a hacer sentir que realmente se trata del seguimiento de una tarea colectiva para incidir positivamente en la misma.

La aceptación de la evaluación como algo necesario para alcanzar los objetivos asumidos se ve favorecida si se comienza evaluando aspectos distintos de la actividad individual (funcionamiento de los pequeños grupos y la intervención del profesor).

Si se valora todo aquello que los alumnos hacen en la clase, desde un póster confeccionado en equipo, el cuaderno personal de clase y los resultados de las pruebas; entonces, se puede decir que los alumnos participan en la regulación de su propio proceso de aprendizaje, dándoles oportunidad de reconocer y valorar sus avances de rectificar sus ideas iniciales, de aceptar el error como inevitable en el proceso de construcción de conocimientos.

Además, no es importante averiguar quienes son capaces de hacer las cosas bien y quienes no, sino lograr que la gran mayoría consiga hacerlas bien; es decir, se acepta que el papel fundamental de la evaluación es incidir positivamente en el proceso de aprendizaje, es preciso concluir que ha de

tratarse de una evaluación a lo largo de todo el proceso y no basarse solamente en valoraciones terminales.

Según Flórez (1999, p. 11), las nuevas tendencias de la práctica evaluativa están estrechamente relacionadas con la Teoría Cognoscitiva; la cual sostiene que: **“El aprendizaje no es adquirido mediante piezas de aprendizajes simples, sino que es un proceso complejo, que implica un aprendizaje integrado, activo, en donde más que los productos se le da importancia a los procesos”**.

En este enfoque, los participantes se involucran frecuentemente en acciones similares a las de la vida cotidiana. Los participantes resuelven problemas, toman decisiones, y construyen argumentos; todos estos procesos requieren de estrategias, técnicas e instrumentos de evaluación diferentes a los instrumentos de evaluaciones tradicionales.

Según Flórez Ochoa (1999, p. 42), el Modelo Constructivista (Perspectiva Pedagógica Cognitiva), en su primera corriente, establece que: **“La meta educativa es que cada individuo acceda, progresiva y secuencialmente, a la etapa superior de su desarrollo intelectual de acuerdo con las necesidades y condiciones particulares”**.

Si se considera la importancia que posee la superación personal, una segunda corriente establece que: El enfoque cognitivo se ocupa del contenido

de la enseñanza y del aprendizaje, y privilegia los conceptos y estructuras básicas de las ciencias, por encontrar en ellas un material de alta complejidad que brinda mejores oportunidades para destacar la capacidad intelectual del alumno y enseñarle como un aprendiz de científico.

Según Vargas (1998, p. 298), la evaluación del aprendizaje desde una perspectiva constructivista explica que: **“La evaluación es un proceso sistemático por el que se recogen datos acerca de los resultados de aprendizaje logrados por los alumnos y se los juzga para determinar en qué medida se progresa hacia el logro de objetivos”**

Si bien la calidad de la enseñanza puede inferirse de los resultados de aprendizaje logrados por los alumnos, es posible juzgarla directamente por medio de encuestas, reuniones, entrevistas en las que proporcionarán información a docentes y alumnos.

## **2.7. Aspectos Generales de la Evaluación en Ciencias Experimentales.**

La especialización de las tareas y los oficios ha fomentado la creencia entre los maestros de que la enseñanza y la didáctica de una ciencia pueden desarrollarse sin dominar el método de investigación y de exposición de la misma ciencia.

Es necesario comprender que se hace difícil manejar la didáctica de una ciencia sin dominar todos sus conceptos. En consecuencia, y según Flórez Ochoa ( 1999, p. 116): **“La didáctica de las ciencias naturales no podrá igualarse nunca a la de las ciencias sociales o a las matemáticas, aunque su didáctica pueda inspirarse en principios pedagógicos comunes de un mismo enfoque”**.

Esto explica que en la Universidad lo que importa es facilitarle a los estudiantes el proceso de aprendizaje, el cual se logra con métodos y técnicas innovadoras que promuevan en el estudiante el interés de aprender y comprender, para poner en práctica lo aprendido.

### **2.7.1. La evaluación de la enseñanza de las Ciencias Naturales.**

La evaluación del aprendizaje significativo, no se diferencia de la realimentación permanente del proceso de conocimiento del alumno desde el cual empieza a cuestionar su saber previo. De acuerdo con Flórez (1999, p.117), los docentes de ciencias en la enseñanza tradicional empezaban por:

**Explicar el principio o concepto científico para luego ilustrarlo con un ejemplo o con problemas modelo que los alumnos debían reproducir con variaciones a través de una multitud ejercicios semejantes, en la enseñanza cognitiva los conceptos y principios de la ciencia no se exponen a los alumnos antes que ellos mismos se interroguen por la solución a una situación problemática extraída de la vida real.**

Si se considera lo expuesto por Flórez, en el Método Cognitivo, la evaluación no está separada de la enseñanza, sino que está presente y es esencial dentro del proceso mismo de enseñanza. Flórez (1999, p.118), afirma que un docente exitoso debe procurar que el alumno aprenda a autorregular y a autoevaluar su propio trasegar, su propia búsqueda y su propio aprendizaje.

### **2.7.2. Dimensiones de la Evaluación en las Ciencias Naturales.**

Si se cree que la enseñanza de las ciencias está al servicio de la formación integral y que la evaluación actúa como motor y regulador de los aprendizajes, es necesario que al ponerla en práctica se tenga presente los tres tipos de contenidos y que tanto los y las docentes como las o los alumnos (as) utilicen instrumentos concretos para llevarla a cabo. Éstos se detallan a continuación:

#### **a. Evaluación de conceptos.**

En la evaluación de conceptos o contenidos, la evaluación debe parecerse lo más posible al contexto de aprendizaje. Aunque es imprescindible memorizar datos que, frecuentemente, son olvidados, la evaluación debe esforzarse en favorecer la valoración del grado de comprensión de los conceptos.

Para este tipo de evaluación, de acuerdo con Díaz Barriga (1998, p.208), los conceptos pueden evaluarse: **“A través de pruebas objetivas construidas por medio de reactivos muy estructurados (opción múltiple, complementación, falso o verdadero y respuesta breve entre otros) los cuales deben utilizarse sin ninguna dificultad”**.

El conocimiento conceptual exige el uso de instrumentos más complejos. Según Díaz Barriga (1998, p. 208), para una adecuada valoración del aprendizaje de conceptos y principios es necesario lo siguiente:

- **Que la evaluación se base, principalmente, en la exigencia de la definición intensiva (lo esencial del concepto) o la exposición de temas (interpretaciones o explicaciones organizadas) y no en la mera recuperación de la información literal.**
- **Que la evaluación sea de índole cualitativa antes de cuantitativa.**

En la evaluación de conceptos, pueden utilizarse otras técnicas como la elaboración de resúmenes, el desarrollo de monografías o ensayos, la resolución de tareas de solución de problemas conceptuales, la categorización y organización de la información conceptual a través de mapas conceptuales o redes semánticas.

## **b. Evaluación de procedimientos**

En la evaluación de procedimientos, se deben tener presente dos puntos básicos que son:

- El estudiante debe saber para qué sirve cada procedimiento, en qué orden y cómo llevarlo a cabo.
- El estudiante debe llevarlo a cabo en la práctica, siempre que sea necesario y de una manera adecuada.

Díaz Barriga (1998, p. 209), plantea algunas consideraciones pertinentes para realizar la evaluación de los contenidos procedimentales, los mismos se detallan a continuación:

- Los procedimientos no deben ser evaluados como acontecimientos memorísticos.
- Los procedimientos deben evaluarse en forma cualitativa en cuanto al modo de ejecución (pueden utilizarse técnicas como la observación, las listas de cotejo, las escalas, los sistemas de registro y otras).
- Para tener una valoración integral de los procedimientos, deben contemplarse los siguientes aspectos: el conocimiento, el grado de comprensión, la ejecución de operaciones específicas, la precisión en la aplicación del procedimiento, el uso funcional y su grado de permanencia.

### c. Evaluación de actitudes

En la evaluación de actitudes, se trata de evaluar si los alumnos han aprendido valores observando y si manifiestan los comportamientos que se pretendía enseñarles. Lo que interesa de las actitudes, los valores y las normas, es que se pongan en práctica. Para realizar la evaluación de las actitudes, Díaz Barriga (1998, p.210) explica que: **“Es necesario contar con instrumentos y técnicas poderosas para poder valorar con veracidad la forma en que éstas se expresan ante objetos, personas o situaciones”**.

Para la evaluación de actitudes, pueden identificarse dos aproximaciones (espontáneas o modificadas): en primer lugar, se encuentra la autoevaluación realizada por el alumno y, en segundo lugar, la evaluación de actitudes de los alumnos realizada por el profesor.

Díaz Barriga (1998, p. 210,) explica que una de las técnicas más ampliamente utilizadas para la valoración de actitudes en los contextos educativos son los instrumentos de autorreporte (como escalas, cuestionarios, la técnica de diferencial semántico). Díaz Barriga (1998, p.210), explica que las dos técnicas a las que puede recurrir el profesor para evaluar actitudes son:

**Las listas de cotejo y las escalas, las cuales permiten una valoración sencilla y económica de las actitudes, aunque con algunas limitantes (ver que los alumnos se sientan observados y falseen sus conductas). Otra técnica puede ser la observación participante a través de registros de tipo anecdótico o etnográfico, o bien, en forma más estructurada, por medio de sistemas de categorías preestablecidas.**

Cabe destacar que lo presentado por Díaz Barriga, plantea técnicas de fácil uso por el docente para evaluar actitudes, las cuales, vistas con el enfoque tradicional no eran evaluadas.

### **2.7.3. Funciones de la Evaluación en Ciencias Naturales.**

Las funciones de la evaluación en el área científica son las siguientes:

- Comprobar el logro de los objetivos previstos. Esta función surge de la necesidad de verificar si los objetivos propuestos se están llevando a cabalidad.
- Determinar las causas que hubieran impedido el logro de alguno de los objetivos planteados. Cuando el análisis de las pruebas evidencia que no se han alcanzado los logros esperados, el docente deberá preguntarse por las causas que pudieron haber influido en esa circunstancia y no conformarse con depositar en los alumnos toda la responsabilidad.
- Reorientar el aprendizaje. En función de lo que pudo detectarse como causales de la imposibilidad de alcanzar los objetivos previstos, deberá reorientarse el proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de superarlas y evitar, en el futuro, su reiteración.
- Motivar el aprendizaje. Para que la evaluación cumpla su función motivadora, el alumno deberá conocer los resultados de las pruebas administradas.

- Asignar calificaciones y promover a los alumnos. Generalmente, se cree que ésta es la única función de la evaluación, pero es importante comprender que la verificación de los resultados, en un sentido integral, ayudan a mejorar los aspectos que influyen en el aprendizaje de los estudiantes.
- Ejercer el control técnico de la tarea del docente. La supervisión del proceso ayuda a orientar a los docentes sobre la planificación adecuada de las tareas, formulación de objetivos, selección de metodologías, actividades y recursos didácticos.

## **2.8. Técnicas e Instrumentos de Evaluación de Acuerdo con el paradigma Cuantitativo y Cualitativo más aplicado en el área de Biología.**

El trabajo de evaluación implica la construcción de instrumentos diferentes algunos cuantitativos, otros cualitativos, pero acorde al objeto de conocimiento a evaluar y a los propósitos planteados por el o la docente. Las técnicas de evaluación son procedimientos que se emplean con el propósito de hacer posible la evaluación de los aprendizajes. A partir de ellas, se seleccionan los instrumentos de evaluación más adecuados. Existen tantas técnicas de evaluación como etapas, fases o actividades que pueden delimitarse en el proceso.

Las técnicas más utilizadas en el área de biología están orientadas a la evaluación de conceptos, procedimientos y actitudes, siempre y cuando se logre crear en cada una de ellas el espíritu investigador de los estudiantes. Esto significa que es importante dentro del área científica el interés por descubrir cosas nuevas, ya sea del entorno próximo o del entorno lejano. Entonces, las técnicas de evaluación, para su mayor comprensión, están organizadas de acuerdo con sus características en técnicas informales, técnicas formales y técnicas semiformales.

### **2.8.1. Técnicas Informales.**

Las Técnicas Informales son las que se utilizan dentro de episodios de enseñanza con una duración breve, según Díaz Barriga (1998, p.188). Las más utilizadas son la observación y la exploración a través de preguntas.

#### **a. La Observación.**

El docente utiliza esta técnica en forma incidental, espontánea o planeada. En los laboratorios de Biología, los estudiantes constantemente tienen comentarios entre ellos y el docente, lo que provoca que se obtenga una fuente importante de datos acerca de lo que comprenden los estudiantes o no de los contenidos conceptuales y procedimentales.

### **b. Exploración a través de preguntas.**

Con esta técnica, el profesor suele realizar preguntas en el aula de clases con el fin de estimar el nivel de comprensión de los alumnos sobre algo que se esté revisando.

### **2.8.2. Técnicas Semiformales.**

Las técnicas semiformales según Díaz Barriga (1998, p.190), son: **“Aquellas que se caracterizan por requerir de un mayor tiempo de preparación que las informales, pues demanda a los alumnos respuestas más duraderas”.**

Las técnicas semiformales más utilizadas en el área de biología son los ejercicios y prácticas que los alumnos realizan en clase, tareas extraclase, la entrevista, el diario, el registro anecdótico, cuaderno de notas y las notas de campo.

#### **a. Ejercicios y Prácticas que los alumnos realizan en Clase.**

Generalmente, los docentes del área científica asignan a los alumnos actividades con el fin de valorar el nivel de comprensión o ejecución que sus alumnos son capaces de realizar, ya sea tanto en contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

**b. Tareas extraclases que los profesores encomiendan a sus alumnos.**

Como tarea corriente, los docentes encomiendan a sus alumnos trabajos variados como visitas a lugares determinados, solución de problemas y trabajos de investigación, entre otros, con el fin de ampliar los conceptos planteados en la clase.

**c. La Entrevista.**

Según Flores (1999, p.57), la entrevista es una conversación estructurada o no estructurada; ofrece la ventaja de la veracidad de los datos o de la información ya que capta las actitudes de los participantes entrevistados frente al tema y la profundidad de las respuestas obtenidas de manera libre y espontánea.

**d. Diario.**

Son informes personales muy utilizados para recoger información de un proceso continuo, por lo tanto, es importante fecharlo y dar detalles sobre el tiempo, forma y temas.

**e. Registro Anecdótico:**

Es muy utilizado en el área científica puesto que comprende, según Flores (1999, p.62), un resumen y se constituye en un buen recurso para la

evaluación de los aprendizajes. Consiste en describir por escrito o en grabación hechos que se destacan de las observaciones realizadas.

#### **e. Cuaderno de Notas**

Según Flores (1999, p.64), el cuaderno de notas es una especie de diario que recoge lo que sentimos como individuos. Este cuaderno busca recoger sobre el terreno los datos, fuente de información, referencias, expresiones, opiniones y cualquier tipo de información sobre el objeto de estudio.

#### **f. Notas de Campo.**

Son aquellas que proveen información sobre investigaciones académicas y para preservar información que no esté disponible en otras fuentes. La información puede proceder de rumores y observaciones de campo registradas en tablas, por lo que, ningún laboratorio de campo debiera realizarse sin las atinadas notas de campo. Es importante que estos datos se encuentren accesibles a todos los análisis e interpretaciones necesarias.

#### **2.8.3. Técnicas Formales.**

Estas técnicas exigen un proceso de planeación y elaboración más sofisticados y suelen aplicarse en situaciones que demandan un mayor grado de control (Díaz Barriga, 1999, p.192). Las más utilizadas son los mapas conceptuales, portafolio y registro mecánico.

### a. Mapas Conceptuales

La concepción de la evaluación, en el enfoque Constructivista requiere ser vista como un proceso valorativo e investigador permanente. En esta línea, es muy valioso destacar la evaluación con mapas conceptuales como una estrategia esencial en el enfoque Constructivista.

El uso de los mapas conceptuales ( concebidos al plantear el contenido como elemento del planeamiento), como técnica de evaluación, se concentra en recurrir a ellos para evaluar la asimilación del contenido cultural o informativo.

Según Molina (1994, p. 123), los criterios básicos de este tipo de evaluación son:

- Organización jerárquica de la estructura cognitiva.
- Diferenciación progresiva.
- Reconciliación Integradora.

Los mapas conceptuales son una técnica ampliamente utilizada en el área de biología, ya que facilita el aprendizaje de materiales largos y complicados, que de otra forma sería difícil su análisis. Los mapas conceptuales pueden realizarse de la siguiente manera, según Díaz Barriga (1998, p. 196):

**“Solicitando colaboración a los alumnos, toda vez que sea el profesor quien proponga el concepto focal sobre el que se construirá el mapa; el profesor debe proponer todos los conceptos que se considerarán en el mapa que se evaluará y los elaborados por el profesor para guiar las preguntas hechas por los alumnos”**

Aquí se aprecia que la construcción de mapas conceptuales, no sólo ayuda a los estudiantes a relacionar fácilmente los conceptos estudiados, sino que amplía sus capacidades analíticas, puesto que son ellos los que aprenden de una forma más autodidacta los conceptos presentados por el docente.

### **b. Portafolio.**

Consiste en la recolección, por parte del participante, de todos los trabajos sobre un tema, área o proyecto. En el área de biología, es muy utilizado para la colección de todas las prácticas de laboratorio con todos los análisis señalados.

En esta perspectiva, puede sintetizarse diciendo que el portafolio se forma con una serie de trabajos que los estudiantes seleccionan como valiosos para consignarlos en su registro de trabajo. Pueden incluirse materiales como: dibujos, ensayos, prácticas de laboratorio, proyectos y reflexiones.

Según Molina (1994, p.119), las características de la técnica de portafolio son las siguientes: **“ Es una técnica flexible, estimula al alumno a compartir experiencias y resultados, utilizando sus propias estrategias y procesos, propicia la construcción del conocimiento y las posibilidades de mostrar, en diversos momentos, su nivel de desarrollo cognitivo, personal y social”**.

Esto explica que al igual que otras técnicas evaluativas, el portafolio debe ser utilizado en forma complementaria con otros procedimientos e instrumentos, y en situaciones de práctica pedagógica particulares. Según Molina (1994, p. 121), para aplicar la técnicas del portafolio es fundamental tener claridad y precisión en cuanto a las competencias y logros que se espera alcancen los alumnos. Asegurar que los alumnos conozcan los aprendizajes que se pretenden estimular. Es muy importante que los docentes comprendan el Papei de la Técnica de Portafolio dentro del Proceso de evaluación. En la Figura B, se trata de visualizar este aspecto.

#### **2.8.4. Instrumentos Sistematizados Parcialmente**

Son instrumentos que se utilizan para evaluar las prácticas evaluativas. Entre los mismos se pueden mencionar las Listas de Cotejo o Verificación y las Escalas, las cuales se describen a continuación:

**a. Listas de Cotejo o verificación:** Según Vargas (1998, p.300), las listas de cotejo consisten en: **“Una serie de ítemes o categorías muy específicas que indican los rasgos fundamentales de la conducta que se debe observar. Permiten registrar los datos indicando junto a cada categoría si el rasgo aparece o no en la actuación observada”**.

**b. Escala:** Según Flores (1999, p.78), las escalas se definen como: **“Instrumentos semiestructurados que permiten señalar estimaciones cualitativas y cuantitativas sobre las actividades realizadas por los alumnos”**.

Las escalas pueden ser de dos tipos básicos: cualitativas (descriptivas) y cuantitativas. Las escalas cualitativas, según Díaz Barriga (1998, p.200), se caracterizan porque usan calificativos para caracterizar las dimensiones relevantes con el establecimiento de juicios descriptivos o evaluativos y las escalas cuantitativas se caracterizan porque se asignan valores numéricos dentro de la escala, lo cual resulta mucho más fácil pero poco informativo si no se cuenta con buenos descriptores.

#### **2.8.5. Instrumentos Estructurados:**

Las pruebas escritas en ciencias se pueden dividir en tres categorías: pruebas puramente verbales; pruebas en las que se hace uso de dibujos, diagramas y gráficos y pruebas en que se trabaja con materiales concretos. Según Esquivel (2000, p. 102), estas pruebas tienen ventajas y desventajas:

**“Las pruebas verbales son limitantes porque descansan en la interpretación del mensaje escrito por parte de los estudiantes y no miden conductas importantes, tales como la habilidad para manipular materiales y equipo; las pruebas con materiales tienen la ventaja de ser más concretas y pueden usarse para medir conductas que los otros tipos de pruebas no pueden medir, pero son difíciles de elaborar y administrar; las pruebas que incluyen diagramas, dibujos y gráficos son menos difíciles de elaborar y administrar y ponen menos énfasis en las habilidades verbales del estudiante”**

Esto indica que los instrumentos estructurados son indispensables en el área científica, puesto que, mediante ellos, se puede aplicar pruebas objetivas para evaluar conceptos, procedimientos y actitudes.

En las pruebas escritas, las más utilizadas son las de complementación, de opción única y de correspondencia.

- a. **De complementación:** Se presta para medir conocimientos, lo que puede ser una desventaja si se abusa de ellos. Son de utilidad si se combinan con diagramas, dibujos o gráficos.
- b. **De opción Única:** Permite medir los niveles de comprensión y aplicación. Su desventaja es que puede inducir al estudiante a adivinar la respuesta.
- c. **De correspondencia:** Se presta para medir conocimientos, lo que puede ser una desventaja si se abusa de ellos.

Los instrumentos evaluativos que se recomiendan usar en el área de biología son los siguientes:

- Respuesta simple, breve unívoca (oral o escrita);
- Identificación de componentes (utilizando figuras);
- De ordenamiento o de jerarquización;
- De asociación de hechos;
- De completar frases;
- De términos pareados;
- De selección única.

### **2.8.6. Registros Técnicos**

Consiste en una serie de instrumentos que pueden ayudar a registrar datos con más precisión. Entre los mismos se pueden mencionar la fotografía, el vídeo, el cine y los casetes. Aunque éstos no siempre están disponibles, son instrumentos útiles para realizar evaluaciones en el área científica.

Este marco teórico clarifica las variables desde las dimensiones teórico conceptuales de nuestro trabajo de investigación. De esta forma, se fundamentan los diferentes enfoques de evaluación educativa que corresponden con las diversas formas de evaluar los aprendizajes en el nivel superior.

## **CAPÍTULO III**

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

### 3.1. Tipo de estudio

Ésta es una investigación transversal, porque se estudia, en un momento dado, las técnicas que utilizan los profesores de biología para evaluar los aprendizajes y verificar si los mismos responden a los nuevos enfoques evaluativos aplicados en el nivel superior. También evalúa los programas de los diferentes cursos de biología para verificar los tipos de evaluación programados por sus docentes.

Según Pineda (1994, p. 81), una investigación transversal se realiza cuando: **“Se estudian las variables simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo. En este caso, el tiempo no es importante en relación con la forma en que se dan los fenómenos”**.

Los estudios retrospectivos, según Pineda (1994, p. 81), son aquellos en los que el investigador indaga sobre hechos ocurridos en el pasado. Este estudio también es retrospectivo porque verifica las evaluaciones realizadas por los profesores a sus estudiantes durante el Primer y Segundo Semestre de 2002.

Según Hernández Sampieri (2003, p.119): **“Los estudios descriptivos pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a los que se refieren”**.

Lo que explica que este estudio sea también de tipo descriptivo, pues, mide la utilización y frecuencia de técnicas evaluativas de acuerdo con el enfoque teórico que guía la práctica docente en el campo de la biología, además de que tiende a medir cada una de las variables del estudio independientemente una de la otra.

### **3.2. Área de Estudio**

La unidad de análisis seleccionada fue la Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Bocas del Toro, Escuela de Biología, ubicada en la Comunidad de Empalme, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro. El Centro Regional de Bocas del Toro atiende una matrícula general de 2000 estudiantes para el primer y segundo semestre 2002, según el Departamento de Informática del Centro.

### **3.3. Unidades de Observación**

Las unidades de observación en el estudio serían: los(as) Profesores(as) del área de Biología, los estudiantes que cursan las asignaturas de biología y los diferentes programas de las asignaturas de biología.

### **3.3.1. Población y muestra**

La población o universo del estudio lo integran todos los(as) docentes de biología del Centro Regional Universitario de Bocas del Toro y los estudiantes que asistieron a estos cursos durante el I semestre del año académico 2002.

Dada la factibilidad de poder aplicar el instrumento a la población docente, se usó, en este caso, el muestreo censal. Sin embargo, como la población estudiantil es de 372 estudiantes, se realizó un procedimiento estadístico para la selección de la muestra a través del Muestreo Aleatorio Simple con posterior aplicación de la Muestra estratificada por racimos, la misma se detalla a continuación:

## PROCEDIMIENTO ESTADÍSTICO PARA LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA DE ESTUDIANTES

### MUESTREO ALEATORIO SIMPLE

#### Componentes:

N = Población (372 Estudiantes)

n = Muestra

p = 0.5 (proporción de la población)

B = 0.09 (Límite de error de estimación del muestreo)

q = (1+ p) Proporción de la población que no posee características específicas.

#### Estimación de la Muestra:

$$n = \frac{N(pq)}{(n-1) \frac{B^2}{4} + (pq)}$$

$$n = \frac{372(0.5)(0.5)}{(372-1) \frac{(0.09)^2}{4} + (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{372(0.25)}{(371) \frac{(0.0081)}{4} + (0.25)}$$

$$n = \frac{93}{1.00127} = 92.88 = 93$$

La muestra aleatoria de estudiantes es de 93.

## DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA ALEATORIA DE ESTUDIANTES POR CURSOS DE BIOLOGÍA, SEGÚN DONDE SE IMPARTEN

### PROCEDIMIENTO ESTADÍSTICO

$$fh = \frac{N}{N} = \frac{93}{372} = 0.250$$

CURSOS DE BIOLOGÍA MUESTRA	POBLACIÓN	
		$Nh \times fh = nh$
Fac. de Ciencias Nat. E y T.	154 x 0.250 = 38.5	38
Otras Facultades (servicio)	218 x 0.250 = 54.5	55

## DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA ALEATORIA DE ESTUDIANTES POR CURSOS DE BIOLOGÍA, SEGÚN FACULTAD

### PROCEDIMIENTO ESTADÍSTICO: MUESTRA ESTRATIFICADA POR RACIMOS.

CURSOS DE BIOLOGÍA MUESTRA EN LA FAC. DE CIENCIAS	POBLACIÓN	
		$Nh \times fh = nh \quad 38/154 = 0.2467$
BIO 300	12 X 0.2467 = 2.9	3
BOT 100	14 X 0.2467 = 3.45	3
TB 301	8 X 0.2467 = 1.97	2
TB 300	11 X 0.2467 = 2.7	3
TB 305	10 X 0.2467 = 2.5	3
BIO 200	9 X 0.2467 = 2.22	2
BIO 151	35 X 0.2467 = 8.63	9
BIO 171	55 X 0.2467 = 12.56	13
	<b>TOTAL .....</b>	<b>38</b>

**CURSOS DE BIOLOGÍA  
MUESTRA  
EN OTRAS FAC. (SERVICIO)**

**POBLACIÓN**

$$N_h \times f_h = n_h \quad 55/218 = 0.2522$$

BIO	103	(1)	4 X 0.2522 = 1.00	1
BIO	103	(2)	20 X 0.2522 = 5.04	5
BIO	103	(3)	25 X 0.2522 = 6.30	6
BIO	103	(4)	28 X 0.2522 = 7.06	7
BIO	103	(5)	60 X 0.2522 = 15.13	15
CN	104		3 X 0.2522 = 0.75	1
CN	100A		47 X 0.2522 = 11.85	12
BIO	ECO		11 X 0.2522 = 2.77	3
BIO	BOT		7 X 0.2522 = 1.76	2
BOT	105		13 X 0.2522 = 3.28	3

**TOTAL .....55**

La muestra aleatoria de estudiantes es de 93, distribuida como lo indica el siguiente cuadro:

**CUADRO G**

**MUESTRA DE ESTUDIANTES EN LOS CURSOS DE BIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y TECNOLOGÍA Y LAS FACULTADES DE SERVICIO.**

<b>Distribución de la Muestra</b>	<b>Muestra</b>
Fac. de Ciencias Nat. E. y Tec.	38
Fac. de Servicio	55
<b>Total</b>	<b>93</b>

Fuente: Análisis Estadístico, Centro Regional de Bocas del Toro, Primer semestre 2002.

### **3.4. Variables**

Las variables que presenta esta investigación son las siguientes: **“Enfoques de Evaluación Educativa”** y **“Formas de Evaluar los Aprendizajes”**.

#### **3.4.1. Definición Conceptual, Operacional e instrumental de las variables**

A continuación, se presenta la definición de ambas variables:

##### **3.4.1.1. Variable Independiente: Enfoques de Evaluación Educativa**

###### **a. Definición Conceptual**

De acuerdo con Stufflebeam, la evaluación es el estudio sistemático, planificado, dirigido y realizado con el fin de ayudar a juzgar y/o perfeccionar el valor o méritos de un objeto. Entonces, el enfoque de evaluación educativa es, un proceso sistematizado que abarca diversos ámbitos, agentes, actividades y contenidos, cuyo objetivo es apreciar y valorar en qué punto del trayecto se encuentran los procesos educativos respecto de sus fines. Es decir, facilita la apreciación de la distancia que hay entre el funcionamiento del sistema educativo y ciertos criterios, valores y normas establecidos.

### **b. Definición Operacional**

Es la forma como el docente de biología concibe el proceso de evaluación de los aprendizajes, lo interpreta y lo aplica.

### **Dimensión: Enfoque Psicopedagógico y Curricular de la Evaluación**

Comprende todos los aspectos que evidencian el modelo o marco teórico-conceptual y enfoque curricular que asume el profesor de biología respecto a la evaluación en sus prácticas educativas. (Actitud teórica-instrumental de la evaluación de los aprendizajes).

### **c. Definición Instrumental**

Se medirá la evaluación utilizada por los docentes con los siguientes instrumentos: la escala estimativa numérica y el cuestionario. La escala estimativa numérica está estructurada con base en siete ejes o áreas, las cuales son: Los contenidos del programa, la formulación de objetivos, la formulación de actividades, la estimación de tiempos, la previsión de medios, la previsión de situaciones de trabajo y los criterios e instrumentos de evaluación. Esta escala se utilizará para revisar los programas entregados por los docentes y verificar las diferentes técnicas de evaluación por ellos planificada. Los cuestionarios fueron aplicados tanto a los docentes como a los estudiantes para comprobar de una forma concreta la utilización o no de técnicas evaluativas en el nivel superior.

### **3.4.1.2. Variable Dependiente: Formas de Evaluar los Aprendizajes**

#### **a. Definición Conceptual**

Serán las situaciones de evaluación que se plantean los docentes de acuerdo a la disponibilidad y amplitud de los eventos externos e internos que se ofrecen para orientar la enseñanza y aprendizaje. Esto explica que todas las pruebas son una forma de evaluación. Entonces, evaluar es un concepto más amplio que medir o valorar la competencia o el dominio de conceptos, sino también de procedimientos y actitudes.

#### **b. Definición Operacional**

Son todas las técnicas e instrumentos que utiliza el docente de biología para evaluar los aprendizajes de los alumnos.

#### **Dimensión: Prácticas de Evaluación**

Comprende los tipos de técnicas, instrumentos, procedimientos que utiliza el docente en las distintas prácticas educativas.

#### **Dimensión: Rol del Estudiante en el Proceso de Evaluación**

Se refiere a los diferentes papeles que juegan los estudiantes durante el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, específicamente, durante el proceso de evaluación.

### **c. Definición Instrumental:**

Es la verificación que se hará mediante un cuestionario dirigido a los estudiantes y docentes para identificar las técnicas que utilizan los docentes de biología, según frecuencia y prevalencia. Además, se aplicará una escala estimativa numérica para evaluar las programaciones de los docentes en el área de biología y en el área de evaluación.

## **3.5. Técnicas de Investigación**

Las técnicas de investigación utilizadas fueron el análisis documental y la matriz de análisis.

### **3.5.1. Análisis Documental**

Son las que van a permitir analizar las programaciones para identificar las técnicas que planifican los profesores. Además, este análisis permite hacer la revisión bibliográfica para el planteamiento teórico y la revisión bibliográfica para el diseño metodológico.

### **3.5.2. Matriz de Análisis**

Indica la forma como se organizará la información recabada de los análisis documentales del programa y de los cuestionarios.

### **3.6. Métodos e Instrumentos de Recolección de Datos**

En esta investigación, se utilizó como instrumento de recolección de datos, el cuestionario y la escala estimativa.

#### **3.6.1. Escala Estimativa**

La escala estimativa que se utilizó es de carácter numérica para evaluar los programas del área de biología y verificar la planificación de las diferentes formas evaluativas durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

La Escala Estimativa ayudó a medir la Dimensión Curricular con la siguiente subdimensión Programaciones del Área de Biología, la cual poseía siete indicadores, que se describen a continuación: Contenidos del programa con dos ítemes, la formulación de objetivos con dos ítemes, la formulación de actividades que incluye cinco ítemes, la estimación de tiempos con un ítem, la previsión de medios con tres ítemes, la previsión de situaciones de trabajo con un ítem y, por último, los criterios e instrumentos de evaluación el cual contiene doce ítemes (Ver Anexo N°3)

#### **3.6.2 Cuestionario**

El cuestionario, según Ander-Egg (1995, p. 227), es por definición un instrumento de recopilación de datos, rigurosamente estandarizado, que traduce

y operacionaliza determinados problemas que son objeto de investigación. Esta operacionalización se realiza mediante la formulación escrita de una serie de preguntas que, respondida por los sujetos del cuestionario, permiten estudiar el hecho propuesto en la investigación o verificar hipótesis formuladas.

La estructura de los dos cuestionarios está organizada de la siguiente manera:

- Un cuestionario se aplicará a docentes de biología, con preguntas encaminadas a determinar tres dimensiones:

La primera dimensión se refiere al Área Psicopedagógica, el cual posee dos subdimensiones que son la Formación Académica, Experiencia y Dedicación Docente (con cuatro ítems) y el Enfoque Conceptual del Proceso de Evaluación (con cinco ítems).

La segunda dimensión se refiere a las Prácticas de Evaluación que posee dos subdimensiones, que son las Actividades y Técnicas que utiliza el Docente para la Evaluación de los Aprendizajes (con cinco ítems) y los Instrumentos de Evaluación y Registros o Medios (con tres ítems).

La tercera dimensión se refiere al Rol del Estudiante en el Proceso de Evaluación con la subdimensión Participación del estudiante en la Evaluación (con tres ítems). (Ver Anexo N° 4)

- La aplicación de un cuestionario dirigido a los estudiantes con preguntas encaminadas a determinar si han desarrollado diversas formas de evaluación en el proceso enseñanza aprendizaje.

Éste se estructuró con dos dimensiones:

La primera dimensión se refiere a las Prácticas de Evaluación que posee dos subdimensiones, que son las Actividades y Técnicas que utiliza el Docente para la Evaluación de los Aprendizajes (con cinco ítemes) y los Instrumentos de Evaluación y Registros o Medios (con tres ítemes).

La segunda dimensión se refiere al Rol del Estudiante en el Proceso de Evaluación con la subdimensión Participación del Estudiante en su Evaluación (con tres ítemes). (Ver Anexo N° 5)

### **3.7. Tratamiento o Diseño Estadístico**

La información obtenida del cuestionario y la escala se estructurará en cuadros estadísticos y, de allí, se plasmará en gráficas de barras de distribución de frecuencias relativas. Se harán las ponderaciones porcentuales a las áreas de la escala estimativa y de los cuestionarios.

El análisis es de tipo descriptivo y porcentual narrativo, utilizándose los cuadros estadísticos y gráficas de barras para verificar el nivel de conocimiento de los docentes sobre las formas de evaluar versus su aplicación en el salón de clases. Para la confección de cuadros, se utilizó el programa de Microsoft Word de Windows 2000 y, posteriormente, pasados al programa Microsoft Excel para construir las gráficas de barras porcentuales con la ayuda del asistente para gráficos.

## **CAPÍTULO IV**

### **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

#### **4.1. Presentación de resultados:**

La información recolectada se presenta de acuerdo con cada una de las variables del estudio. Como la investigación es de tipo descriptivo, se medirá cada variable de forma independiente para luego establecer las relaciones entre las dimensiones de cada una con sus respectivos indicadores.

Esta presentación es de tipo procedimental. Esto no invalida la realización de un análisis integrado para, finalmente, poder identificar con mayor claridad debilidades y fortalezas en el ámbito de la evaluación de los aprendizajes en los cursos del área de Biología.

A continuación, se presentan los resultados, según las dimensiones tratadas, en cada una de las variables del estudio.

#### **4.2. Resultados referentes a la Dimensión Curricular para la medición de la Variable: Enfoque de Evaluación Educativa.**

A continuación, se presentan de manera detallada las siguientes dimensiones utilizadas para medir la variable Enfoque de Evaluación Educativa.

#### 4.2.1. Dimensión Curricular

La Escala utilizada contiene una serie de enunciados relativos a la planeación y utilización de estrategias evaluativas en el nivel superior. Las puntuaciones utilizadas son las siguientes:

0: No

1: Algunas veces

2: La mayoría de las veces

3: Siempre

Las revisiones fueron realizadas a 16 programas correspondientes a 16 asignaturas. Diez son asignaturas de servicio y 8 pertenecen a la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología.

El Cuadro N° 1 muestra los resultados de la aplicación de la escala estimativa aplicada a los diferentes programas de las asignaturas de biología del Centro Regional Universitario de Bocas del Toro.

**CUADRO N°1**  
**RESULTADOS DE LA ESCALA ESTIMATIVA APLICADA A LOS PROGRAMAS DE BIOLOGÍA**

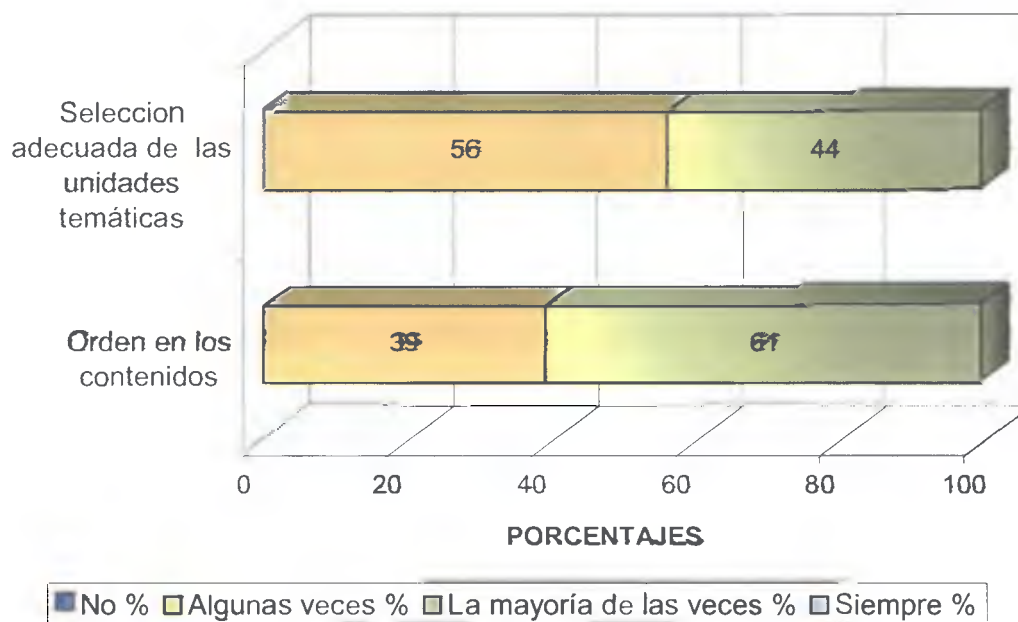
Contenidos del programa	No	%	Algunas veces	%	La mayoría de las veces	%	Siempre	%
Selección adecuada de las unidades temáticas	-	-	10	56	8	44	-	-
Orden en los contenidos	-	-	7	39	11	61	-	-
<b>Formulación de objetivos</b>								
Formulación precisa y concreta	-	-	7	39	11	61	-	-
Diferencian y seleccionan objetivos de acuerdo con su importancia.	-	-	5	28	13	72	-	-
<b>Formulación de Actividades</b>								
Se adecuan a los objetivos previstos	-	-	-	-	13	72	5	28
Exigen actividad a los alumnos	-	-	-	-	14	78	4	22
Procesos de comprensión, análisis, síntesis y evaluación	-	-	-	-	15	84	3	16
Han sido programados en número suficiente.	-	-	16	89	2	11	-	-
Se han programado actividades de recuperación y desarrollo	-	-	18	100	-	-	-	-
<b>Estimación de tiempos</b>								
El tiempo estimado es el adecuado	-	-	-	-	18	100	-	-
<b>Previsión de medios</b>								
Se ha previsto la utilización de medios audiovisuales	-	-	15	83	3	17	-	-
Se orienta al alumno hacia la utilización de libros de consulta.	-	-	-	-	16	89	2	11
Prevé la utilización del material propio de la materia (laboratorio, mapas y terrarios)	-	-	-	-	16	89	2	11
<b>Previsión de situaciones de trabajo</b>								
Preven una eficaz actuación del alumnado en las distintas situaciones de trabajo	-	-	4	22	14	78	-	-
<b>Criterios e instrumentos de evaluación</b>								
Utilización la evaluación diagnóstica	-	-	5	28	5	28	8	44
Utiliza la evaluación formativa	-	-	6	33	10	56	2	11
Utiliza la evaluación sumativa	-	-	-	-	-	-	18	100
Técnicas Informales de Evaluación	2	11	16	89	-	-	-	-
Técnicas Semiformales de Evaluación	18	100	-	-	-	-	-	-
Técnicas Formales de Evaluación	15	83	3	17	-	-	-	-
Utiliza los registros anecdóticos	18	100	-	-	-	-	-	-
Los estudiantes elaboran Instrumentos Sistematizados parcialmente	18	100	-	-	-	-	-	-
Utiliza en pruebas escritas los Instrumentos estructurados	-	-	16	89	2	11	-	-
Utiliza Instrumentos prácticos para evaluar laboratorios o giras	-	-	16	89	2	11	-	-

Fuente: Escala de Evaluación Estimativa aplicada a los programaciones de Biología del Centro Regional Universitario de Bocas del Toro. I Semestre 2002.

En la Gráfica N° 1, se determina que en el 44% de los programas, los docentes seleccionan adecuadamente las unidades temáticas, en tanto que un 56% no lo seleccionan adecuadamente, lo que deja inferir que falta un poco de organización en cuanto a la selección adecuada de los temas del programa.

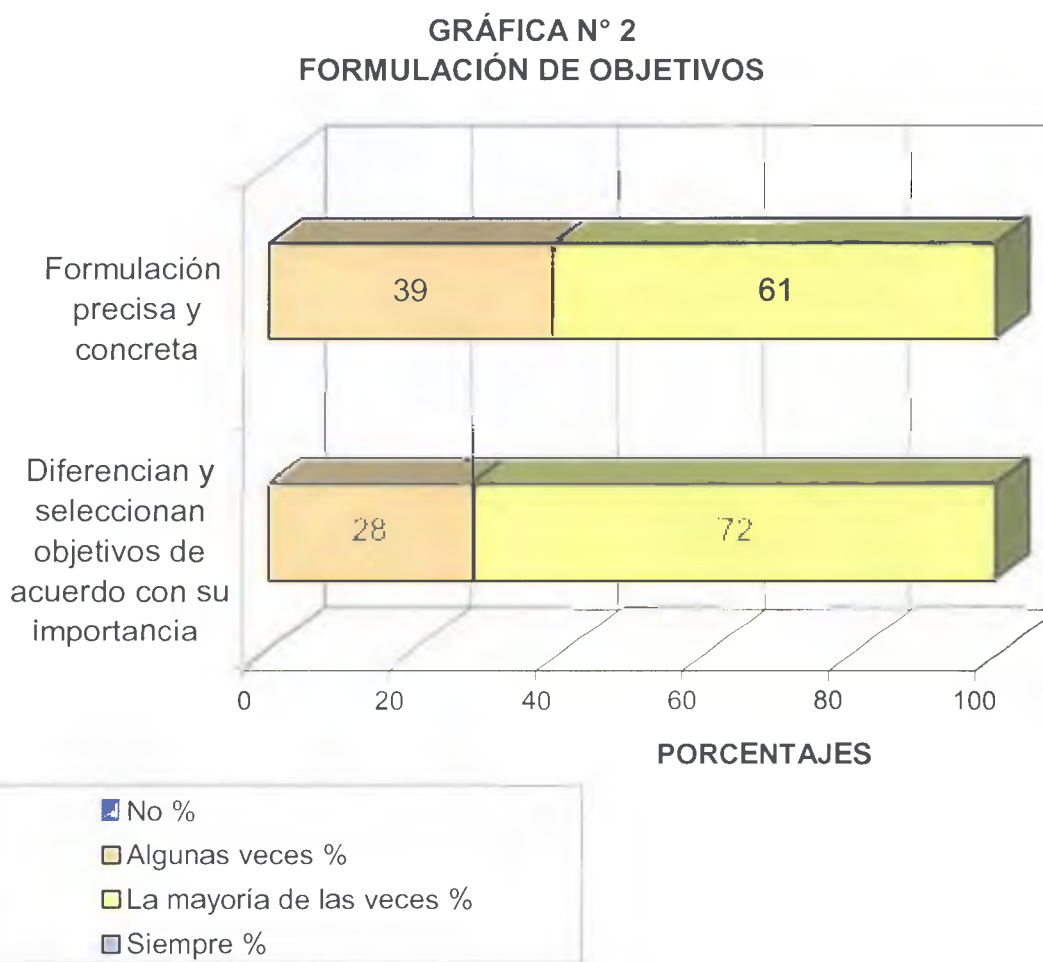
También se observa que el 61% de los programas poseen en orden los contenidos temáticos, en tanto que un 39% no lo poseen en orden. Esto indica que algunos docentes necesitan una guía en cuanto a un planeamiento organizado, lo cual, puede repercutir en la organización del material proporcionado en clase.

**GRÁFICA N° 1**  
**CONTENIDOS DEL PROGRAMA**



Fuente: Escala Estimativa aplicada a los programas del Área de Biología. I semestre 2002.

En la Gráfica N° 2, se determina que el 61% de los programas llevan a cabo una formulación precisa y concreta de los objetivos, en tanto que un 39 % algunas veces lo realizan. También se aprecia que un 72% de los docentes diferencian y seleccionan los objetivos de acuerdo con su importancia y un 28% lo hacen algunas veces. Esto puede reflejarse en el proceso de evaluación de los aprendizajes en el cual se trata de valorar los objetivos planeados durante el curso.

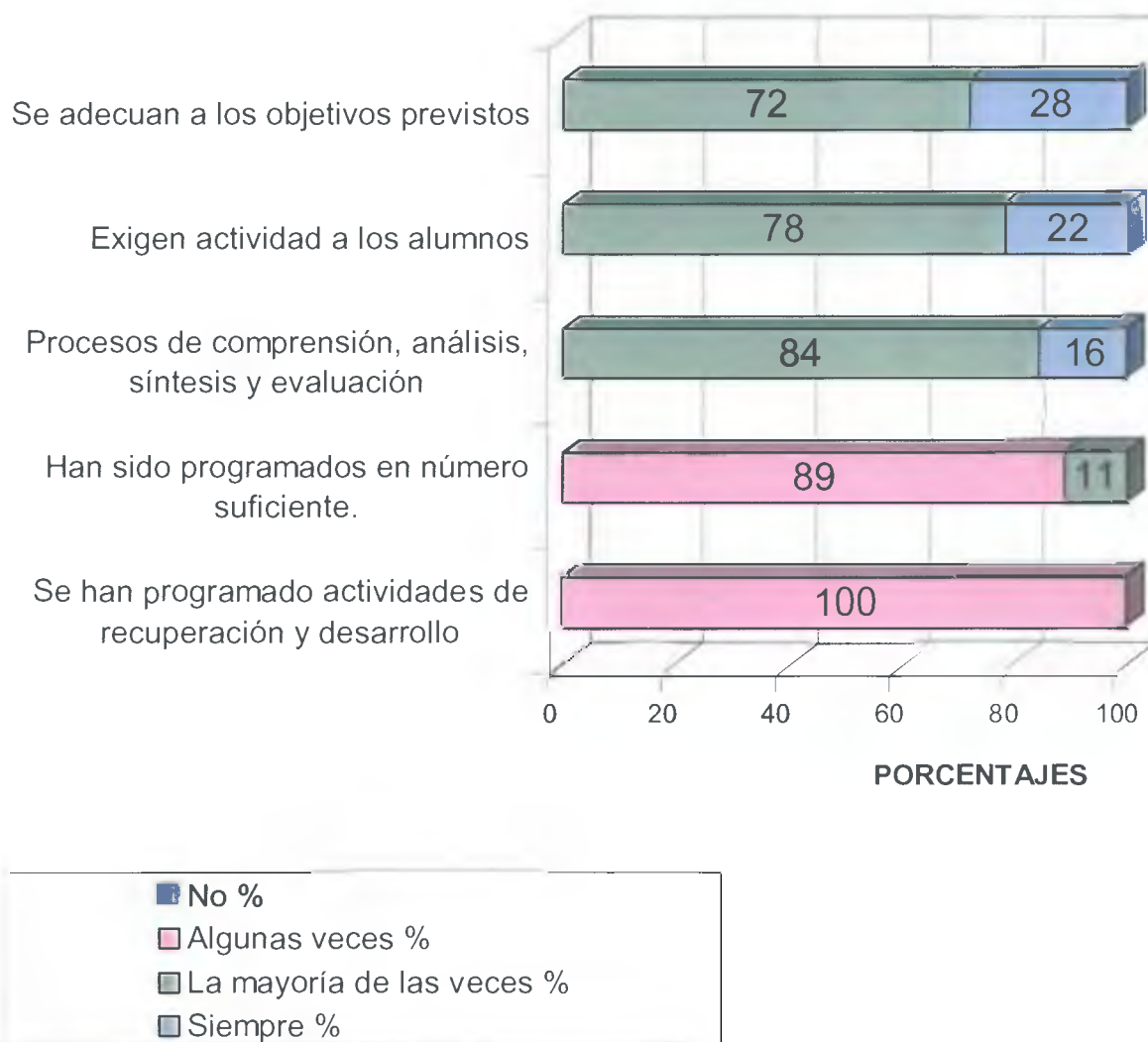


Fuente: Escala Estimativa aplicada a los programas del Área de Biología. I semestre. 2002.

La Gráfica N° 3, destaca que el 28% se adecuan a los objetivos previstos con el material de clase y un 72% lo adecuan la mayoría de las veces. El 22% exigen actividades a los alumnos en tanto que un 78% lo solicita la mayoría de las veces. Un 16% realiza proceso de comprensión, análisis, síntesis y evaluación en tanto que un 84% lo realiza la mayoría de las veces.

Es importante destacar que un 89% de las actividades fueron programadas algunas veces en tanto que un 100% organiza muy poco las actividades de recuperación y desarrollo, lo que denota incongruencia en la información, reflejando debilidades en el proceso de planeación que puede repercutir negativamente en los procesos evaluativos de la enseñanza en el nivel superior.

**GRÁFICA N° 3**  
**FORMULACIÓN DE ACTIVIDADES**

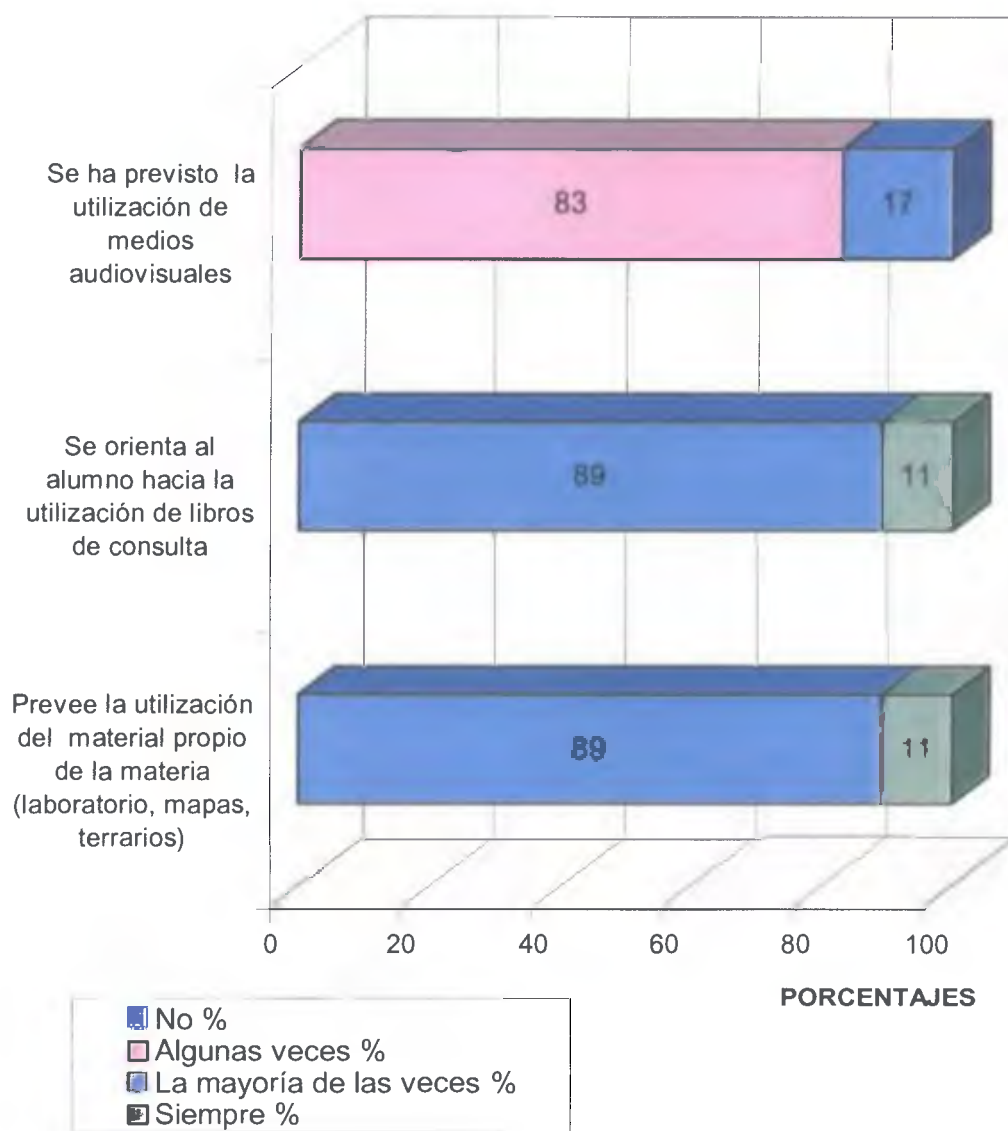


Fuente: Escala Estimativa aplicada a los programas del Área de Biología. I semestre 2002.

La Gráfica N° 4, destaca que el 17% prevee la utilización de medios audiovisuales la mayoría de las veces, mientras que un 83% algunas veces lo prevee. Este indicador condiciona el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje desde una perspectiva Constructivista.

Además, se observa que en el 11% de las programaciones orientan al alumno hacia la utilización de los libros de consulta, en tanto que un 89% lo realiza la mayoría de las veces. Es importante destacar que esta actividad se hace indispensable en el área de biología. También se puede apreciar que un 11% siempre utiliza conveniente del material propio de la materia como lo son laboratorios, mapas y terrarios, pero aún así un 89% lo realiza la mayoría de las veces.

**GRÁFICA N° 4**  
**PREVISIÓN DE MEDIOS**



Fuente: Escala Estimativa aplicada a los programas del Área de Biología. I semestre 2002.

La Gráfica N° 5, expresa que el 78 % de las programaciones la mayoría de las veces, los docentes prevén la actuación del alumnado en las distintas situaciones de trabajo, mientras que un 22% de las programaciones, algunas veces, lo prevén.

Si se compara esta información con la expresada en la Gráfica N°4 sobre previsión de medios, se aprecia que esta información no es coherente, ya que el uso de medios propicia una mayor participación activa del estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje. En las programaciones, esta previsión se hace de forma ocasional.

**GRÁFICA N° 5**  
**PREVISIÓN DE SITUACIONES DE TRABAJO**

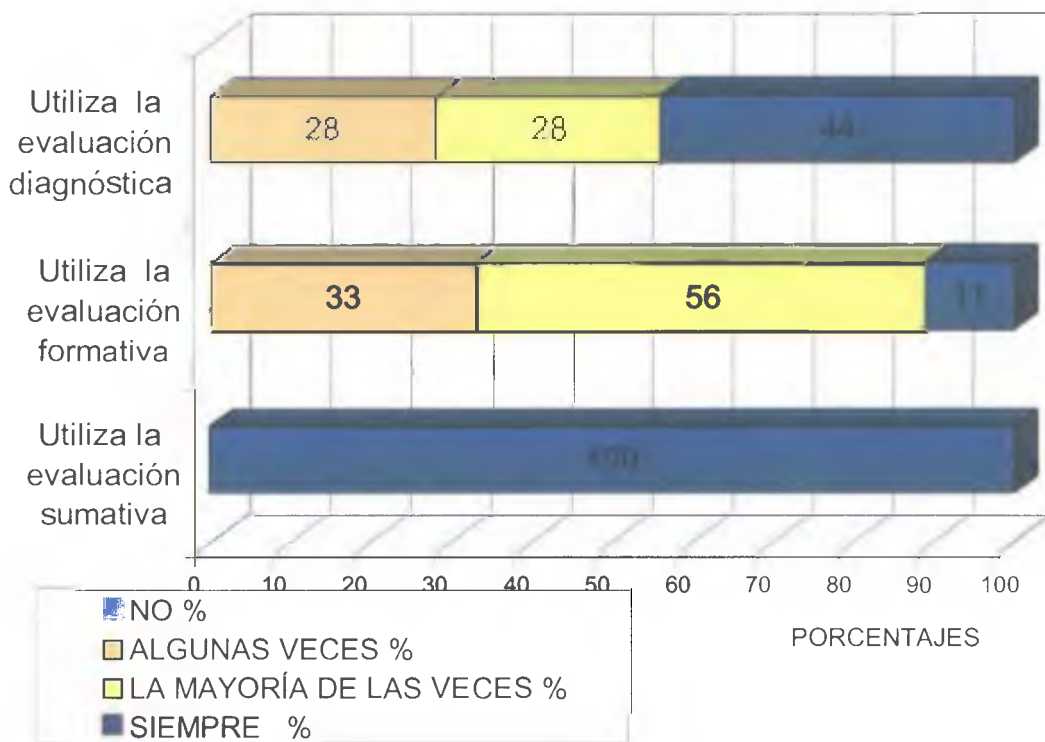


Fuente: Escala Estimativa aplicada a los programas del Área de Biología. 1º semestre 2002.

El Gráfico N° 6 revela el uso preponderante que se le da a la evaluación sumativa, la cual aparece siempre en todas las programaciones; mientras que la evaluación diagnóstica sólo es utilizada en un 44% y la formativa se utiliza en un 11% (siempre).

Se puede inferir que en este nivel el uso de la evaluación sumativa es la más aplicada. El área referente a la evaluación que planifica el docente es de vital importancia para este estudio, ya que es un indicador que permite analizar cómo se enfoca y se organiza el proceso evaluativo en el área científica; además permitirá observar su correspondencia con la aplicación de la misma.

**GRÁFICA N° 6**  
**TIPOS DE EVALUACIÓN PLANIFICADAS**



Fuente: Escala Estimativa aplicada a los programas del Área de Biología. I semestre 2002.

El Gráfico N° 7 destaca que el 100% de los docentes no utilizan las Técnicas Semiformales de Evaluación, que le permiten al estudiante alcanzar una preparación desde el punto de vista constructivista a través de las entrevistas, el registro anecdótico, el diario, el cuaderno de notas y las notas de campo. Técnicas que le facilitan al estudiante enfrentarse al conocimiento en forma creativa.

Igualmente, el 83% de los docentes nunca planea las Técnicas Formales de Evaluación como lo son los mapas conceptuales y el portafolio. Éstas son técnicas muy apropiadas para el área de biología, debido al nivel de análisis al cual tiene que llegar el estudiantes al utilizarlas.

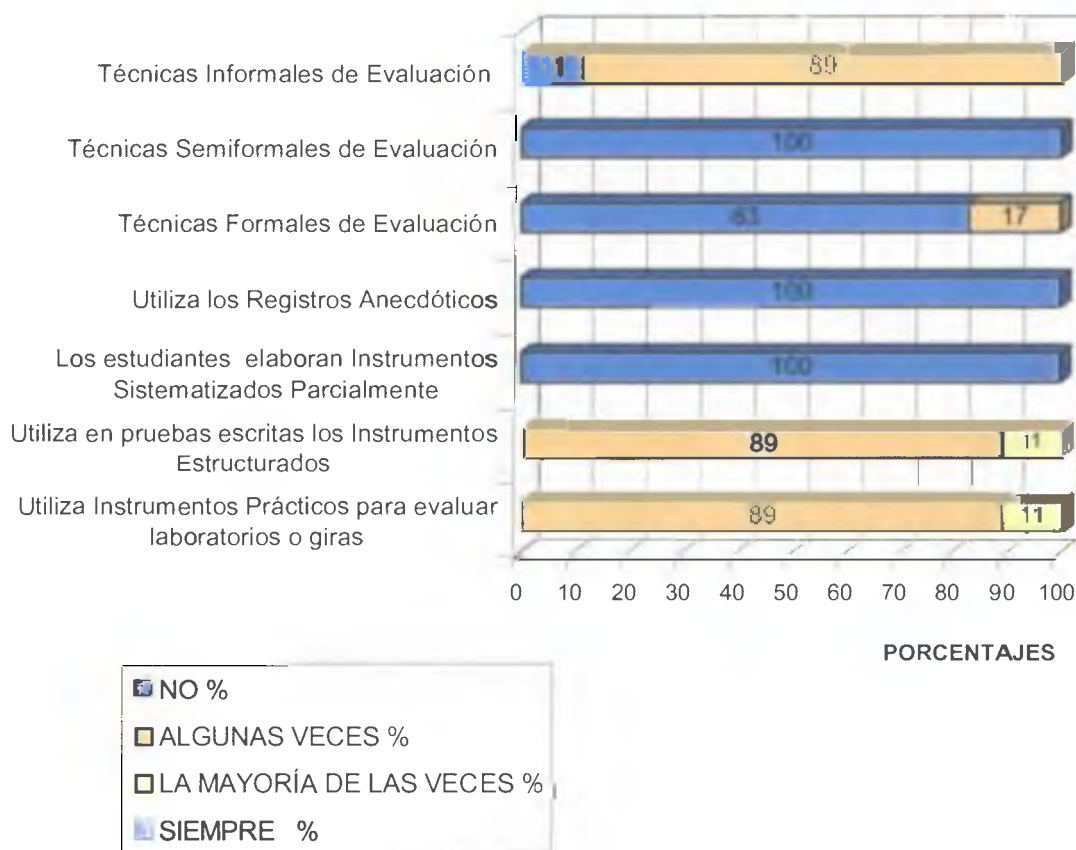
Se observa, además, que 100% de los docentes nunca incorporan los registros anecdóticos ni en sus técnicas de evaluación ni en sus actividades para que el estudiante elabore sus propios instrumentos sistematizados parcialmente. Situación que pone de manifiesto tres situaciones:

- 1°. La tendencia evaluativa de carácter tradicional presente en el área científica.
- 2°. El estudio revela que no se diversifica el uso de técnicas evaluativas.
- 3°. Es notorio que el 89% la mayoría de las veces sí incluyen instrumentos estructurados y prácticos para evaluar los laboratorios y giras, en tanto que un 11% siempre lo toman en cuenta.

Se registró que las programaciones no incluyen actividades que motiven al estudiante a elaborar instrumentos sistematizados parcialmente, tales como: Las listas de cotejo, las escalas de valoración descriptiva, las escalas de valoración numérica, las escalas de valoración interpretativa y los cuadros de participación lo que implica la poca organización en materia de evaluación de los aprendizajes en el área científica.

GRÁFICA N° 7

**CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN QUE PLANEA EL DOCENTE**



Fuente: Escala Estimativa aplicada a los programas del Área de Biología. I semestre 2002.

#### **4.2.2. Dimensión Psicopedagógica:**

La forma como el docente aplica el proceso de evaluación está íntimamente ligado a la concepción didáctica que se tiene sobre la docencia en el nivel universitario; es decir, si el mismo responde a los enfoques que prevalecen en el desarrollo del proceso instruccional y de aprendizaje en este nivel educativo.

#### **Subdimensión: Formación Académica, Experiencia y Dedicación Docente**

Fue pertinente indagar, en primera instancia, sobre los elementos que describen el perfil del docente que labora en el campo de la Biología. Éstos datos se muestran mediante la Subdimensión Formación Académica, Experiencia y Dedicación Docente para lo cual se aplicó un cuestionario a estos docentes. Los resultados se presentan en la Cuadro N° 2 y la Gráfica N° 8.

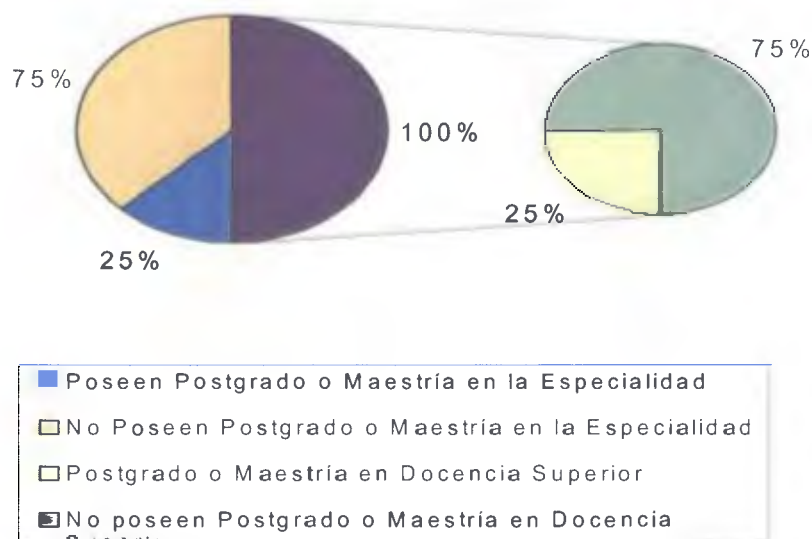
Sobre el nivel de formación especializada, se pudo constatar que un 25% de los profesores que dictan esta cátedra tienen estudios superiores de Postgrado o Maestría en su especialidad, en tanto que un 75% no poseen este estudio. Un 25% tienen Postgrado en Docencia Superior mientras que un 75% no lo posee. Esto explica que este personal no esté actualizado respecto a las nuevas formas evaluativas en la docencia universitaria.

**CUADRO N° 2**  
**ACREDITACIÓN DEL PERSONAL DOCENTE QUE LABORA EN EL ÁREA**  
**DE BIOLOGÍA- SEDE BOCAS DEL TORO 2002.**

INDICADOR	ítemes	Total	%
<b>Acreditación</b>	Poseen Postgrado o Maestría en la Especialidad	2	25
	No Poseen Postgrado o Maestría en la Especialidad	6	75
	Postgrado o Maestría en Docencia Superior	2	25
	No poseen Postgrado o Maestría en Docencia Superior	6	75

Fuente: Encuesta aplicada a Docentes de Biología del CRU de Bocas del Toro. I semestre 2002

**GRÁFICA N° 8**  
**ACREDITACIÓN DEL PERSONAL DOCENTE QUE LABORA**  
**EN EL ÁREA DE BIOLOGIA - CRU DE BOCAS DEL TORO**  
**2002.**



Fuente: Encuesta aplicada a Docentes de Biología del CRU de Bocas del Toro. I semestre 2002.

Estos resultados también coinciden con el 50% de los docentes que son relativamente jóvenes en docencia universitaria, lo que explica que la mayoría posea menos conocimientos en docencia superior y no están relacionados con los nuevos enfoques de evaluación educativa en el nivel superior. (Ver Cuadro N° 3 y Gráfica N° 9 ).

Si se compara estos datos con los de experiencia profesional, vemos que el 50 % de los docentes tienen más de cuatro (4) años de docencia, un 37.5% tienen menos de 3 años en la docencia universitaria y solamente un 12.5% poseen una experiencia de más de 7 años. Por lo tanto, la forma en que se enfoca la evaluación responde al sistema que tradicionalmente se ha venido aplicando en las prácticas educativas en el nivel universitario; ya que el estudio no evidencia niveles de actualización en este campo.

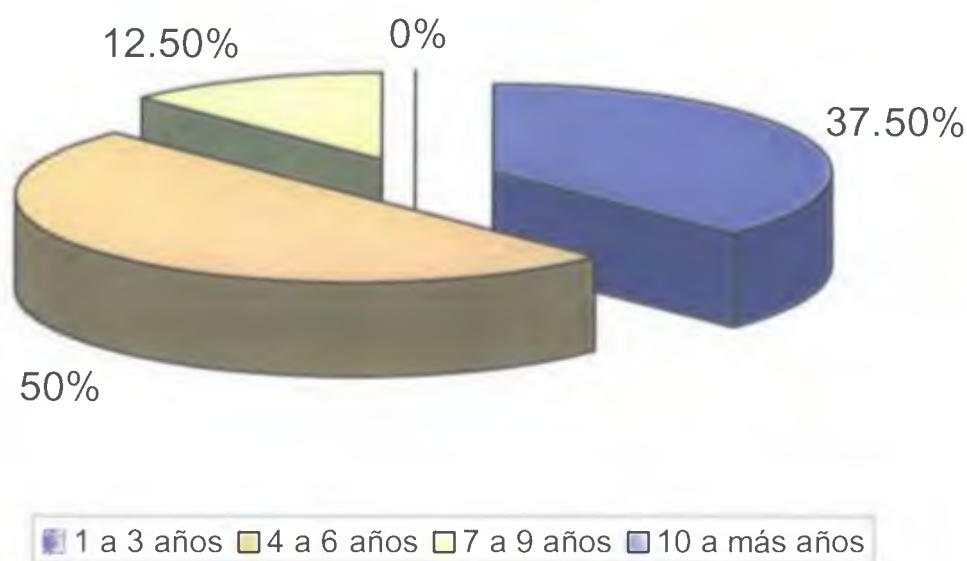
### CUADRO N° 3

#### EXPERIENCIA PROFESIONAL DE LOS DOCENTES DE BIOLOGÍA DEL CRU DE BOCAS DEL TORO 2002

INDICADOR	Ítemes	Total	%
<b>Experiencia Docente en la Universidad</b>	1 a 3 años	3	37.5
	4 a 6 años	4	50
	7 a 9 años	1	12.5
	10 a más años	0	0

Fuente: Encuesta aplicada a Docente de Biología del CRU de Bocas del Toro. I semestre 2002.

**GRÁFICA N° 9**  
**EXPERIENCIA PROFESIONAL DE LOS DOCENTES DE**  
**BIOLOGÍA DEL CRU DE BOCAS DEL TORO 2002.**



Fuente: Encuesta aplicada a Docentes de Biología del CRU de Bocas del Toro. 2002.

Además en el Cuadro N° 4 y Gráfica N° 10 se observa que la mayoría de los docentes de biología (87.5 %) no poseen seminarios de evaluación a nivel superior después del año 2000 y solamente un 12.5% si lo poseen. Esto no corresponde con los procesos de actualización docentes, los cuales indican que el perfeccionamiento a nivel superior debe ser un proceso continuo y cónsono con las necesidades del área.

CUADRO N° 4

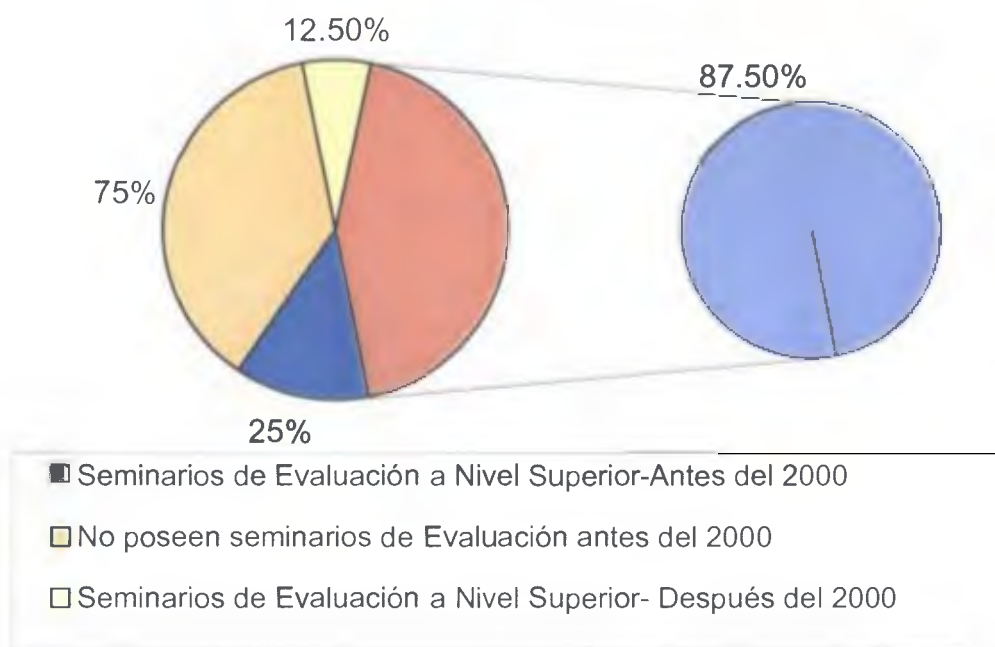
**ACTUALIZACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO DE LOS DOCENTES DE BIOLOGÍA  
DEL CRU DE BOCAS DEL TORO 2002**

INDICADOR	Ítemes	Total	%
Actualización y Perfeccionamiento	Seminarios de Evaluación a Nivel Superior-Antes del 2000	2	25
	No poseen seminarios de Evaluación antes del 2000	6	75
	Seminarios de Evaluación a Nivel Superior- Después del 2000	1	12.5
	No poseen Seminarios de Evaluación a Nivel Superior- Después del 2000	7	87.5

Fuente: Encuesta aplicada a Docentes de Biología del CRU de Bocas del Toro. I semestre 2002.

GRÁFICA N°10

**ACTUALIZACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO DE LOS DOCENTES DE  
BIOLOGÍA DEL CRU DE BOCAS DEL TORO 2002**



Fuente: Encuesta aplicada a Docentes de Biología del CRU de Sede Bocas del Toro. 2002.

**Subdimensión: Enfoque Conceptual del Proceso de Evaluación.**

A través de esta subdimensión se trató de constatar el nivel de conocimientos que tienen los docentes del área de biología respecto a la forma como enfocan el proceso evaluativo en su práctica pedagógica. Es de vital importancia este indicador dado que en cada actividad práctica educativa el profesor refleja la concepción teórica que él tiene sobre el proceso de aprendizaje y evaluación; por lo tanto, con ella se puede verificar el dominio que tiene este personal en el proceso enseñanza aprendizaje.

En el Cuadro N° 5 y Gráfica N° 11, se determina que un 75% de los docentes no han variado su forma de evaluar. Esto refuerza el concepto de que el Enfoque de Evaluación educativo es el tradicional; puesto que no tienen los niveles de especialización técnico docentes. Conceptos reforzados con los resultados de la Gráfica N° 3 y Gráfica N° 9 en donde se puede inferir que los docentes son jóvenes en el quehacer educativo a nivel superior y la mayoría no tiene el Postgrado en Docencia Superior.

Se observa en la Gráfica N° 12, que el 75% de los docentes consideran que medir y evaluar significa lo mismo lo que refleja la inconsistencia conceptual, e indica que hay contradicción; porque, el 100% de los docentes afirman que evaluar es más importante. (Ver Cuadro N° 5).

En cuanto al dominio del proceso evaluativo, el 75% de los docentes afirman que lo tienen, pero éste está condicionado a que medición y evaluación son procesos iguales. Por otra parte, en la Gráfica N° 13 se observa que el 62.5 % de los docentes afirman que la evaluación sumativa es la más importante. Esta situación refleja que el enfoque evaluativo que prevalece es el de medición de conocimientos.

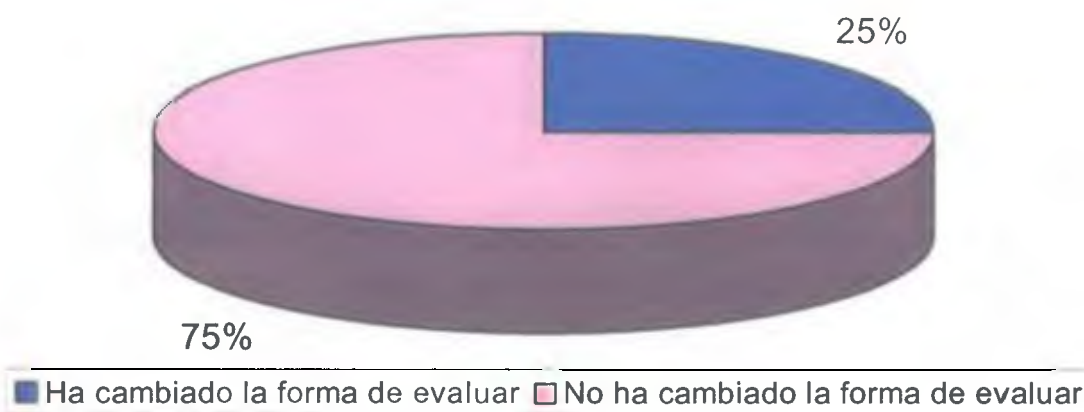
### CUADRO N° 5

#### NIVEL CONCEPTUAL DE LOS DOCENTES DE BIOLOGÍA RESPECTO AL PROCESO EVALUATIVO DE LOS APRENDIZAJES DE LOS ESTUDIANTES 2002

INDICADOR	ITEMES	Total	Porcentaje %
Variación en la forma de evaluar actualmente	Ha cambiado la forma de evaluar	2	25
	No ha cambiado la forma de evaluar	6	75
Concepto de Medición y Evaluación	La medición y la evaluación un solo proceso	6	75
	La medición y la evaluación son procesos diferentes	2	25
	La medición y la evaluación son procesos relacionados	0	0
Importancia de la Evaluación	Evaluar es más importante	8	100
	Medir es más importante	0	0
Dominio Evaluativo	Poco dominio del proceso evaluativo	0	0
	Dominio del proceso evaluativo	6	75
	Buen dominio del proceso evaluativo	2	25
Tipo de Evaluación con mayor ponderación para el docente	La evaluación diagnóstica es la más importante	1	12.5
	La evaluación formativa es la más importante	2	25
	La evaluación sumativa es la más importante	5	62.5

Fuente: Encuesta aplicada a Docentes de Biología del CRU de Bocas del Toro. I semestre 2002.

**GRÁFICA N°11**  
**VARIACIÓN EN LA FORMA DE EVALUAR DE LOS**  
**DOCENTES DE BIOLOGÍA DEL CRU DE BOCAS DEL TORO**  
**2002**



Fuente: Encuesta aplicada a Docentes de Biología del CRU de Bocas del Toro. I semestre 2002.

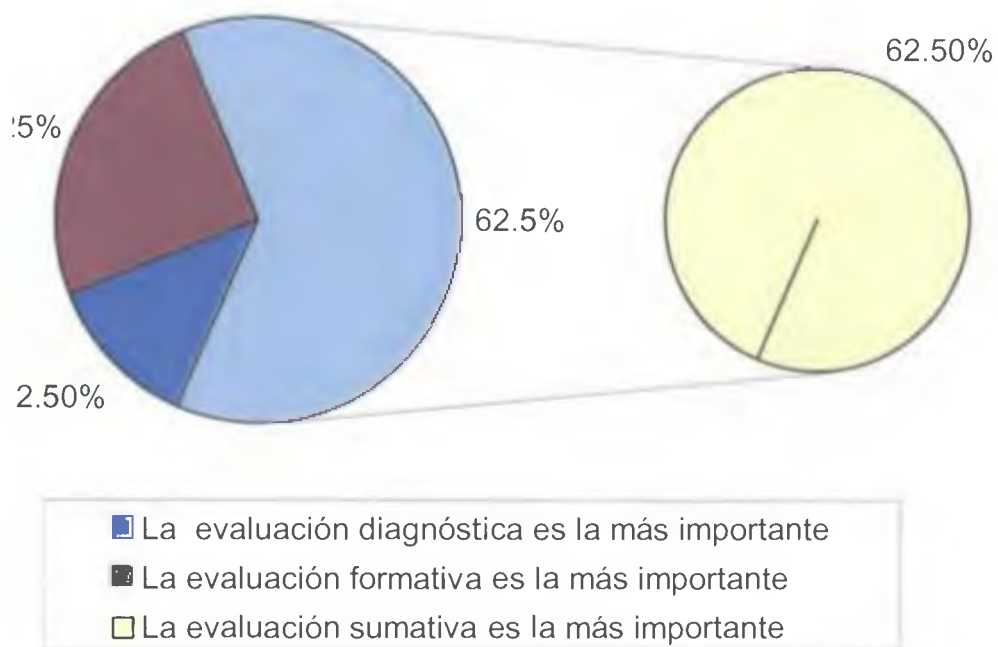
**GRÁFICA N° 12**  
**CONCEPTO DE LOS PROCESOS DE MEDICIÓN Y**  
**EVALUACIÓN POR LOS DOCENTES DE BIOLOGÍA DEL**  
**CRU DE BOCAS DEL TORO 2002**



Fuente: Encuesta aplicada a Docentes de Biología del CRU de Bocas del Toro. I semestre 2002.

GRÁFICA N° 13

TIPOS DE EVALUACIÓN MÁS IMPORTANTES  
PARA LOS DOCENTES DE BIOLOGÍA DEL CRU DE  
BOCAS DEL TORO 2002



Fuente: Encuesta aplicada a Docentes de Biología del CRU de Bocas del Toro. I semestre 2002.

#### **4.3. Resultados referidos a la Dimensión Práctica de Evaluación para la medición de la Variable Formas de Evaluar los aprendizajes.**

Las práctica evaluativa en el nivel superior está íntimamente relacionada con el enfoque evaluativo que posea el o la docente en el nivel universitario.

##### **Subdimensión: Actividades y Técnicas que utiliza el Docente para la Evaluación de los Aprendizajes**

Para recoger evidencias sobre las diversas actividades y técnicas evaluativas en el nivel superior, se aplicó un cuestionario a los docentes y a los estudiantes. Los resultados comparativos entre docentes y estudiantes se presentan en el Cuadro N° 6 y la Gráfica N°14, en donde se hace un análisis comparativo de docentes y estudiantes denotan algunas contradicciones.

Tanto los docentes como los estudiantes respondieron que las clases teóricas siempre son evaluadas; mientras que los laboratorios, el trabajo de campo y las investigaciones en un 50% son siempre evaluadas y, según los estudiantes, son ocasionalmente evaluadas. Según los estudiantes, las investigaciones nunca son evaluadas (51.5%). Estos resultados destacan nuevamente la ponderación que le da el docente a la fase teórica, más que a la procedimental.

CUADRO N° 6

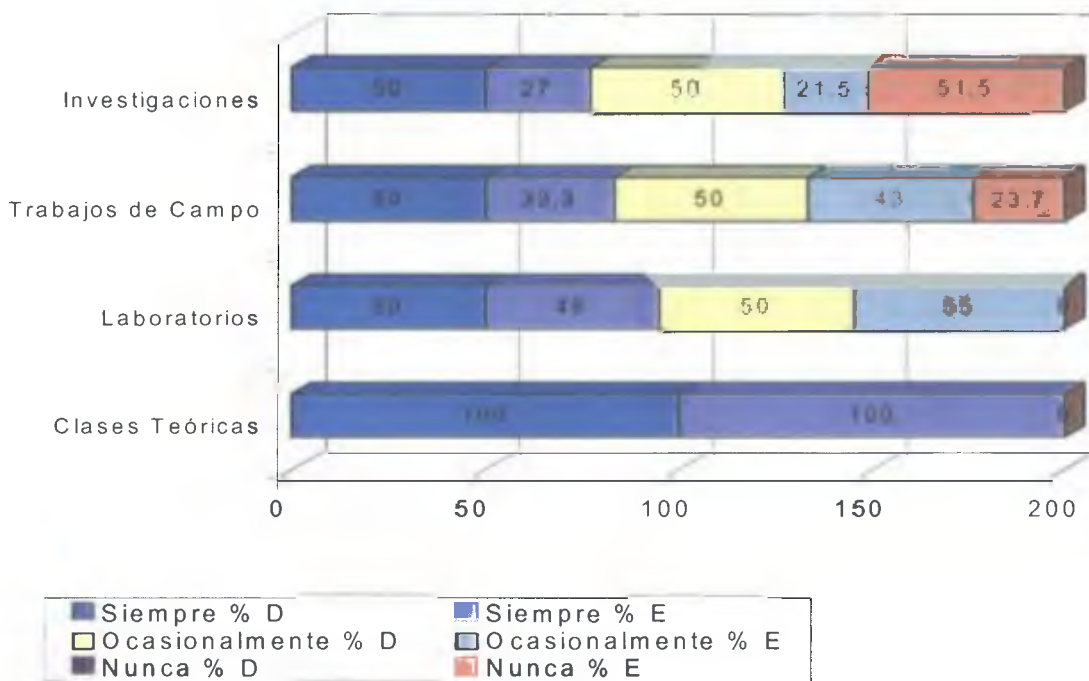
**REGISTRO DE ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN BIOLOGÍA, SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES**

ÍTEMES	Frecuencia (Respuestas de Docentes y Estudiantes)					
	Siempre %		Ocasionalmente %		Nunca %	
	D	E	D	E	D	E
Clases Teóricas	100	100	0	0	0	0
Laboratorios	50	45	50	55	0	0
Trabajos de Campo	50	33.3	50	43	0	23.7
Investigaciones	50	27.0	50	21.5	0	51.5

Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

GRÁFICA N° 14

**REGISTRO DE ACTIVIDADES QUE REALIZAN EN BIOLOGÍA, SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES**



Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

En el Cuadro N° 7 y Gráfica N° 15, se observa que hay mayor correspondencia entre las respuestas emitidas por los docentes y los estudiantes en cuanto a la aplicación en un 100% de pruebas escritas, las cuales son importantes en el área científica y son evidencias de las prácticas evaluativas tradicionales. Además, se aprecia que las pruebas orales son poco utilizadas.

En cuanto a las pruebas objetivas, existe una correspondencia aceptable, puesto que los docentes afirman su uso en un 100% y los estudiantes en un 86%.

Las pruebas de ensayo, tan importantes para el área científica, casi no se utilizan y su aplicación es de un 25%. Además, se observa claramente que las pruebas de aplicación casi no son utilizadas, reflejándose en un porcentaje de 50% y 57% respectivamente. Resultados inaceptables en el área de biología, porque los laboratorios exigen la prueba de aplicación de los conocimientos teóricos prácticos adquiridos.

### CUADRO N° 7

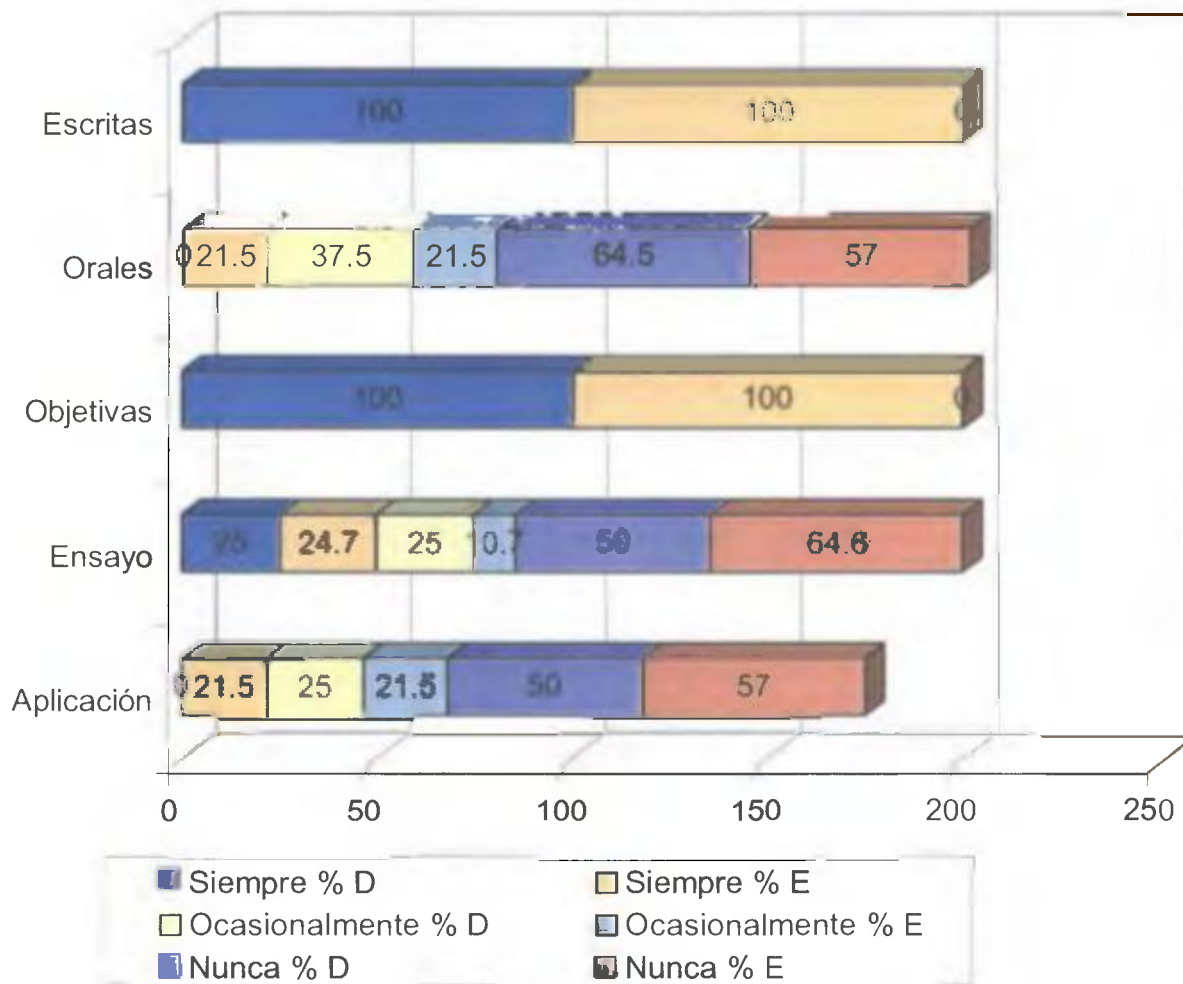
#### TIPOS DE PRUEBAS QUE SE UTILIZAN PARA EVALUAR LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA CIENTÍFICA, SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES

ITEMS	Frecuencia (Respuestas de Docentes y Estudiantes)					
	Siempre %		Ocasionalmente %		Nunca %	
	D	E	D	E	D	E
Escritas	100	100	0	0	0	0
Orales	0	21.5	37.5	21.5	64.5	57
Objetivas	100	100	0	0	0	0
Ensayo	25	24.7	25	10.7	50	64.6
Aplicación	0	21.5	25	21.5	50	57

Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

GRÁFICA N° 15

TIPOS DE PRUEBAS QUE SE UTILIZAN PARA EVALUAR LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA CIENTÍFICA, SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES



Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

En el Cuadro N° 8 y Gráfica N° 16, se puede observar que el 100% de los docentes aplican, ocasionalmente, técnicas informales de evaluación como la observación de actividades realizadas por los participantes. Esto indica falta de correspondencia con la respuesta de los estudiantes quienes informan que el 55% de los docentes nunca la toma en cuenta.

Además, hay inconsistencia en el uso de la exploración de conocimientos a través de preguntas en donde los docentes indican que lo toman en cuenta ocasionalmente en un 100% y los estudiantes indican que nunca lo toman en cuenta en un 56%.

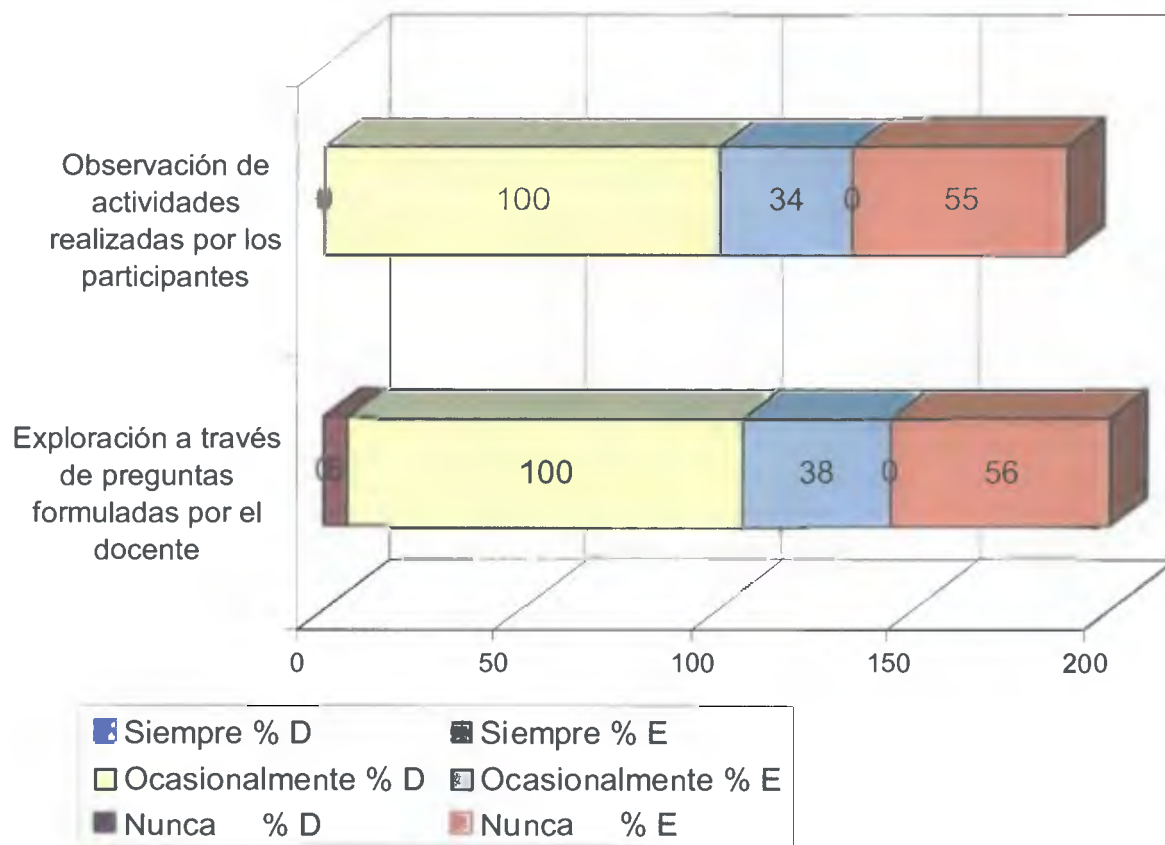
**CUADRO N° 8**  
**TÉCNICAS INFORMALES DE EVALUACIÓN QUE SE APLICAN EN EL ÁREA CIENTÍFICA, SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES**

ITEMES	Frecuencia (Respuestas de Docentes y Estudiantes)					
	Siempre %		Ocasionalmente %		Nunca %	
	D	E	D	E	D	E
Observación de actividades realizadas por los participantes	0	0	100	34	0	55
Exploración a través de preguntas formuladas por el docente	0	6	100	38	0	56

Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. 2002.

GRÁFICA N° 16

**TÉCNICAS INFORMALES DE EVALUACIÓN QUE SE APLICAN EN EL ÁREA CIENTÍFICA, SEGÙN DOCENTES Y ESTUDIANTES**



Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. 2002.

En el Cuadro N° 9 y la Gráfica N° 17, se observa que el 72% de los docentes nunca utilizan la entrevista, el diario y el registro anecdótico. Éstas son pruebas que permiten darle un seguimiento al proceso de aprendizaje, respuestas que son correspondientes con la de los estudiantes; aunque éstos son más enfáticos al decir que nunca.

En cuanto al uso del Cuaderno de Notas y las Notas de campo por los docentes, éstos indican que la utilizan siempre en un 25%. Estos resultados indican que los porcentajes de uso de estas técnicas son muy bajos. Por lo tanto, el uso de las técnicas semiformales son poco utilizadas en esta área a nivel superior. Esto contradice con el perfil teórico - práctico que caracteriza las asignaturas del área científica.

**CUADRO N° 9**

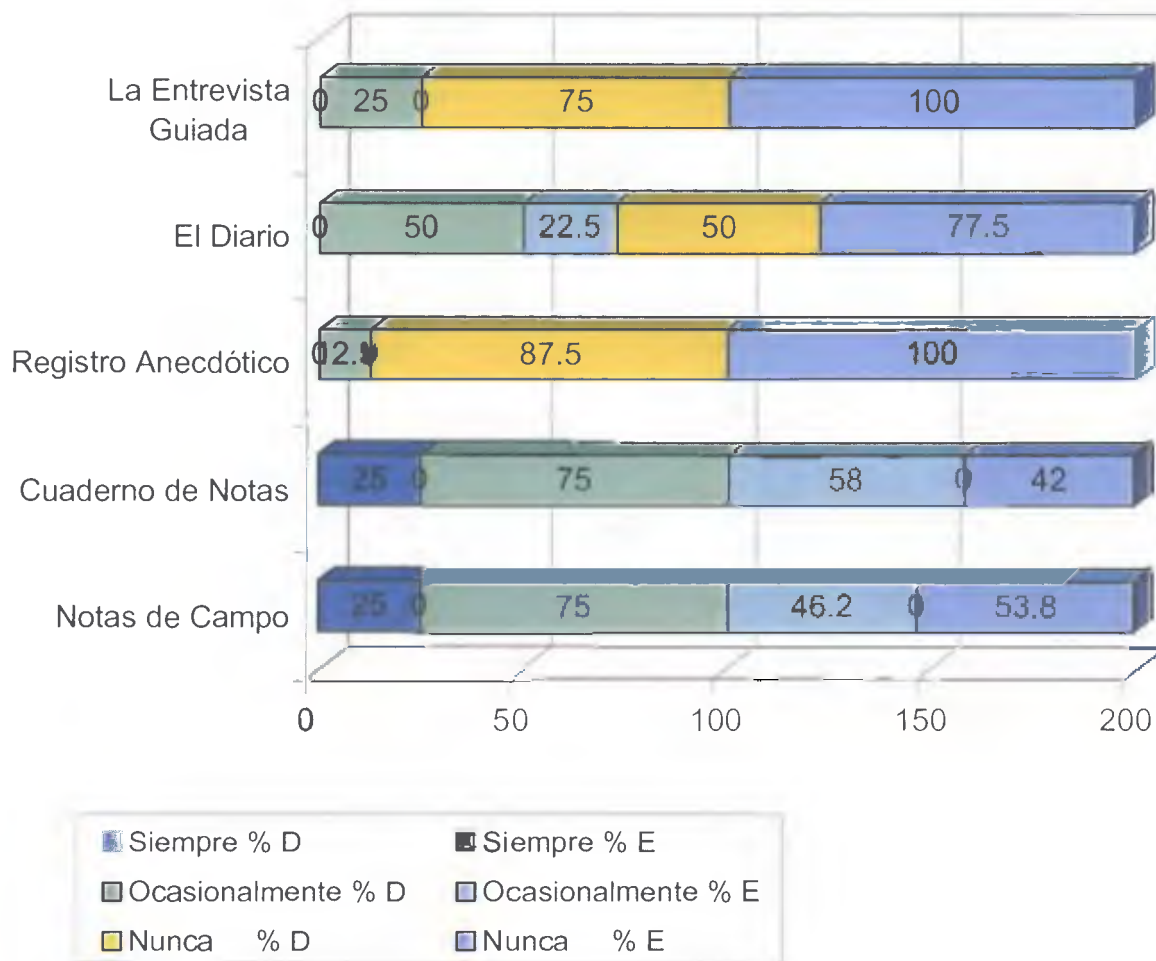
**TÉCNICAS SEMIFORMALES DE EVALUACIÓN APLICADAS EN EL ÁREA CIENTÍFICA, SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES**

Técnicas Semiformales de Evaluación	Frecuencia (Respuestas de Docentes y Estudiantes)					
	Siempre %		Ocasionalmente %		Nunca %	
	D	E	D	E	D	E
La Entrevista	0	0	25	0	75	100
La Entrevista Guiada	0	0	25	0	75	100
El Diario	0	0	50	22.5	50	77.5
Registro Anecdótico	0	0	12.5	0	87.5	100
Cuaderno de Notas	25	0	75	58	0	42
Notas de Campo	25	0	75	46.2	0	53.8

Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. 2002.

GRÁFICA N° 17

TÉCNICAS SEMIFORMALES DE EVALUACIÓN APLICADAS  
EN EL ÁREA CIENTÍFICA, SEGÚN DOCENTES Y  
ESTUDIANTES



Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. 2002.

El Cuadro N° 10 y la Gráfica N° 18 presenta que el 50% de los docentes nunca utilizan los mapas conceptuales ni el portafolio. Estas respuestas coinciden con los estudiantes quienes afirman que los docentes en un 73.2% no utilizan estas técnicas. Esto indica que gran porcentaje de los docentes de biología no manejan las técnicas formales de evaluación y, por ende, sus formas de evaluación no presentan la incorporación de técnicas innovadoras en el área científica; además de que no se presentan técnicas que permitan la autorregulación y control del aprendizaje por el propio estudiante.

De ambas técnicas, la que debe incorporarse con mayor regularidad en Biología son los Mapas conceptuales, puesto que además de ayudar al proceso de enseñanza aprendizaje, ayuda a los estudiantes a comprender de una forma más significativa los conceptos de estudio.

#### CUADRO N° 10

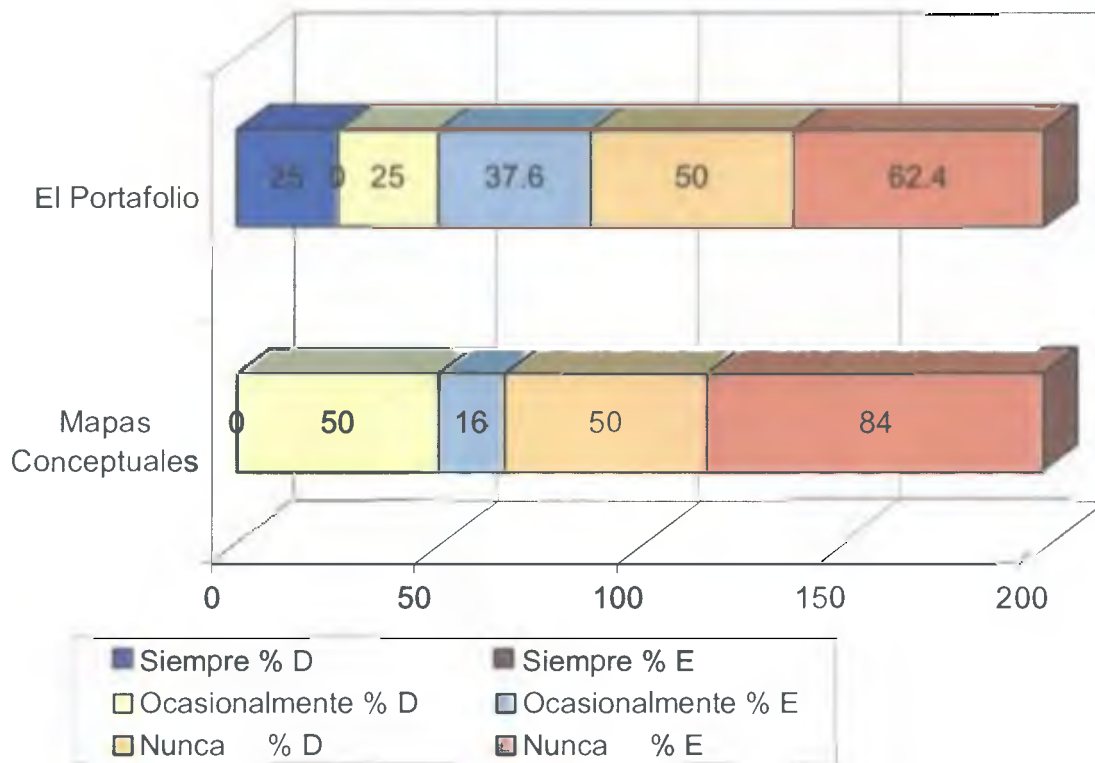
##### TÉCNICAS FORMALES DE EVALUACIÓN APLICADAS EN BIOLOGÍA, SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES

Indicador: TÉCNICAS FORMALES DE EVALUACIÓN	Frecuencia (Respuestas de Docentes y Estudiantes)					
	Siempre %		Ocasionalmente %		Nunca %	
	D	E	D	E	D	E
Mapas Conceptuales	0	0	50	16	50	84
El Portafolio	25	0	25	37.6	50	62.4

Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

GRÁFICA Nº 18

TÉCNICAS FORMALES DE EVALUACIÓN APLICADAS EN  
BIOLOGÍA, SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES



Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

### **Subdimensión: Instrumentos de Evaluación**

Para medir la Subdimensión Instrumentos de Evaluación, fue necesaria la aplicación de un cuestionario tanto a docentes como a estudiantes para indagar sobre los diversos instrumentos que utilizan para evaluar los aprendizajes de sus estudiantes.

Se demuestra en el Cuadro N° 11 y en la Gráfica N° 19 que el 88.3 % de los docentes utilizan los ítemes de verdadero o falso, respuestas cortas, pareo y selección múltiple; claro está que estas pruebas son poco analíticas y más memorísticas. Es importante notar que las respuestas de los docentes están muy relacionadas con las respuestas dadas por los estudiantes.

También se observa que las pruebas de ensayo nunca se utilizan en un 66.7% al igual que los ítems interpretativo en un 100%. De estos resultados, se deduce que los docentes aplican las pruebas en las que tienen mayor dominio, como lo son los instrumentos estructurados. Estos resultados pueden ser un indicador de que como los instrumentos estructurados son los más conocidos por el docente y sean también los más aplicados.

CUADRO N° 11

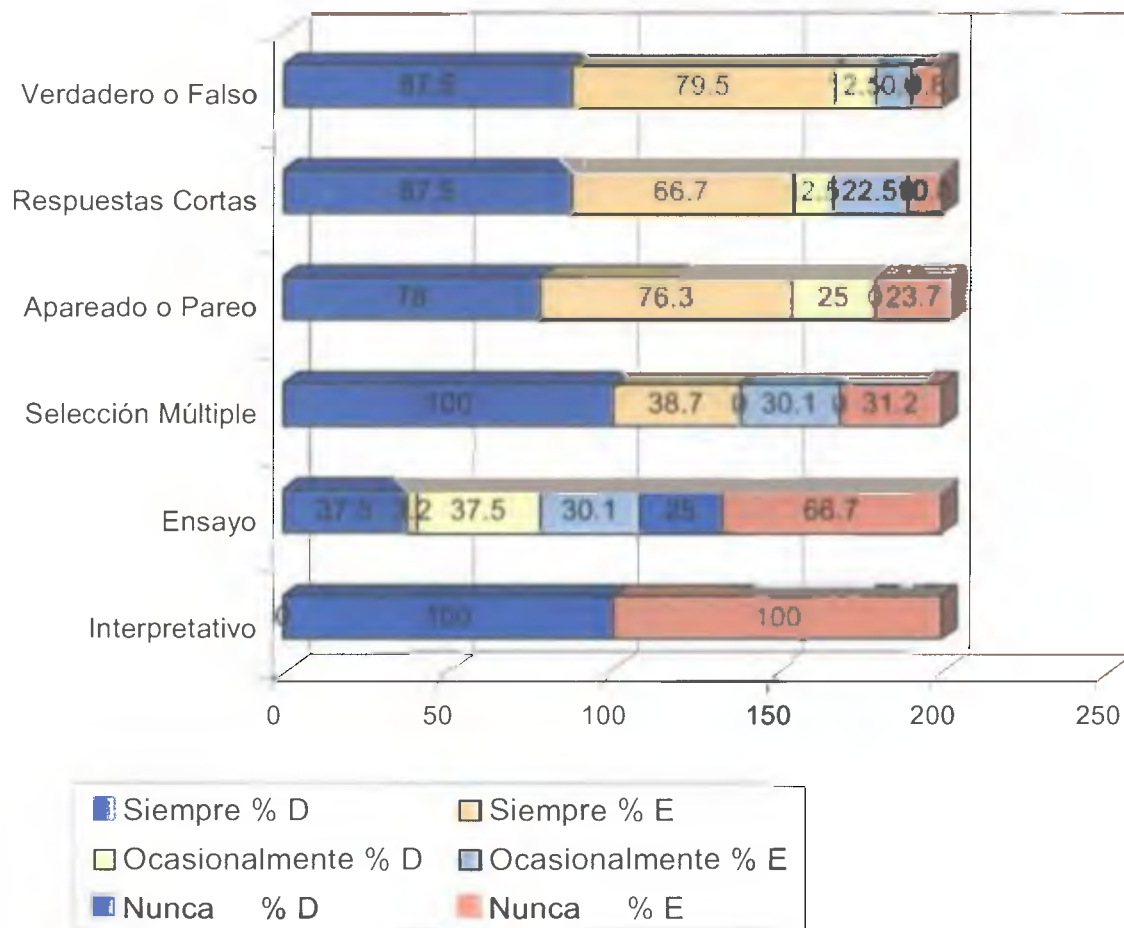
**INSTRUMENTOS ESTRUCTURADOS APLICADOS EN EL ÀREA  
CIENTÍFICA, SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES**

ÍTEMES	Frecuencia (Respuestas de Docentes y Estudiantes)					
	Siempre %		Ocasionalmente %		Nunca %	
	D	E	D	E	D	E
Verdadero o Falso	87.5	79.5	12.5	10.7	0	9.8
Respuestas Cortas	87.5	66.7	12.5	22.5	0	10.8
Apareado o Pareo	78	76.3	25	0	0	23.7
Selección Múltiple	100	38.7	0	30.1	0	31.2
Ensayo	37.5	3.2	37.5	30.1	25	66.7
Interpretativo	0	0	0	0	100	100

Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

GRÁFICA N°19

INSTRUMENTOS ESTRUCTURADOS APLICADOS EN EL ÁREA  
CIENTÍFICA, SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES



Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

En el Cuadro N° 12 y la Gráfica N° 20 se determina que para evaluar laboratorios, trabajos en grupo e investigaciones, un 75% de los docentes nunca utilizan los instrumentos sistematizados parcialmente, como la escala de valoración descriptiva, la escala de valoración numérica y la escala de valoración interpretativa. En tanto que las listas de cotejo y el cuadro de participación son, ocasionalmente, utilizados en un 11.8% y un 10.8 % respectivamente.

Es importante resaltar que un alto porcentaje de los profesores nunca hayan utilizado dichos instrumentos. Situación reforzada por los estudiantes quienes afirman que la mayoría de sus docentes nunca lo utilizan. Lo que indica que las evaluaciones que se realizan no contienen los criterios específicos y parámetros necesarios para evaluar objetiva e integralmente el aprendizaje en el área de biología.

#### CUADRO N° 12

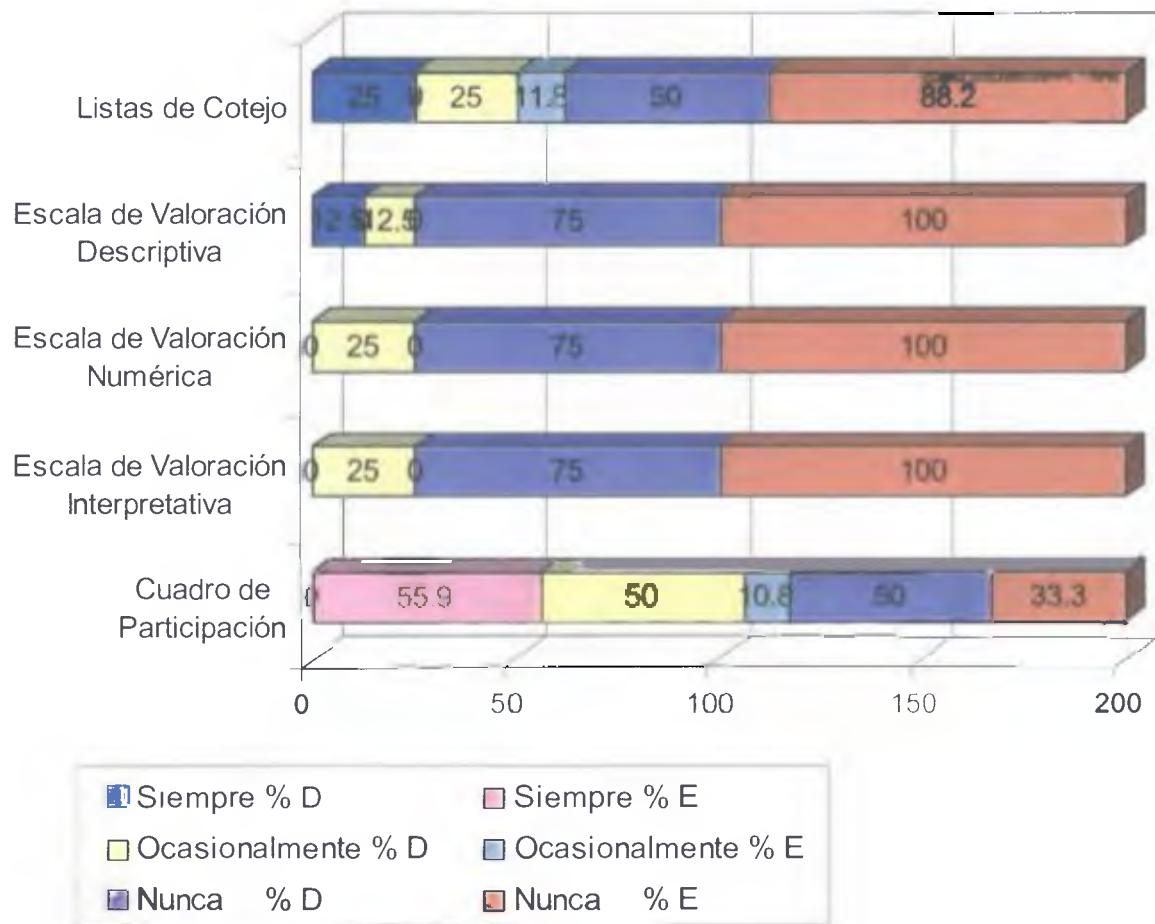
##### INSTRUMENTOS SISTEMATIZADOS PARCIALMENTE APLICADOS EN EL ÁREA CIENTÍFICA, SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES

ITEMES	Frecuencia (Respuestas de Docentes y Estudiantes)					
	Siempre %		Ocasionalmente %		Nunca %	
	D	E	D	E	D	E
Listas de Cotejo	25	0	25	11.8	50	88.2
Escala de Valoración Descriptiva	12.5	0	12.5	0	75	100
Escala de Valoración Numérica	0	0	25	0	75	100
Escala de Valoración Interpretativa	0	0	25	0	75	100
Cuadro de Participación	0	55.9	50	10.8	50	33.3

Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. 2002.

GRÁFICA N° 20

**INSTRUMENTOS SISTEMATIZADOS PARCIALMENTE  
APLICADOS EN EL ÁREA CIENTÍFICA, SEGÚN DOCENTES  
Y ESTUDIANTES**



Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

En el Cuadro N° 13 y Gráfica N° 21, se destaca que el uso de registros técnicos como la fotografía la utilizan los docentes en un 50%. El vídeo lo utilizan los docentes en un 25%; mientras que el cine y el cassette nunca han sido utilizados. Cabe destacar que los estudiantes indican, en su gran mayoría, que sus docentes nunca utilizan la fotografía, el vídeo, el cine y el cassette.

**CUADRO N° 13**

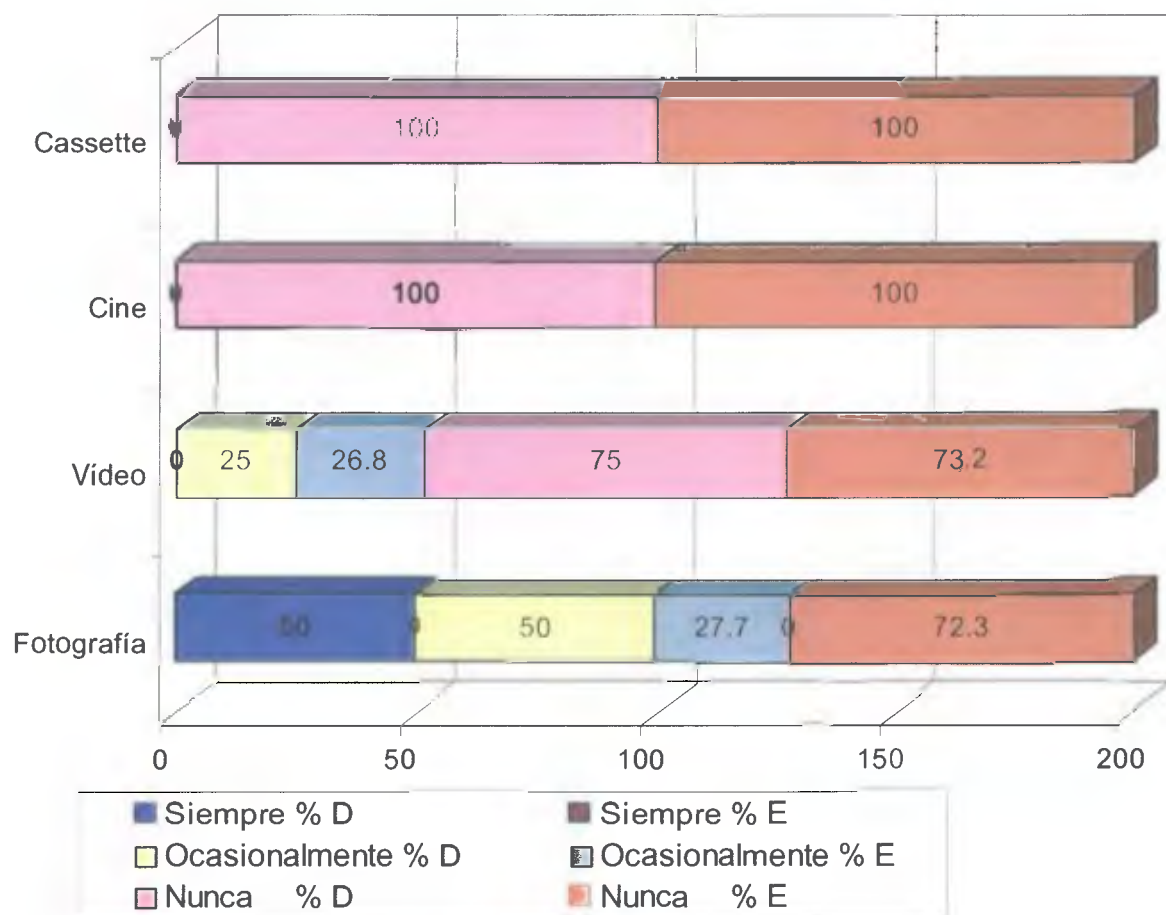
**REGISTROS TÉCNICOS APLICADOS EN EL ÀREA DE BIOLOGÍA, SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES**

ITEMS	Frecuencia (Respuestas de Docentes y Estudiantes)					
	Siempre %		Ocasionalmente %		Nunca %	
	D	E	D	E	D	E
<b>Fotografía</b>	50	0	50	27.7	0	72.3
<b>Video</b>	0	0	25	26.8	75	73.2
<b>Cine</b>	0	0	0	0	100	100
<b>Cassette</b>	0	0	0	0	100	100

Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

GRÁFICA N° 21

## REGISTROS TÉCNICOS APLICADOS EN EL ÁREA CIENTÍFICA, SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES



Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

En la Figura N° 1, se puede determinar un resumen de las dos dimensiones utilizadas para medir la Variable Enfoque de Evaluación Educativa, de igual manera, se pueden apreciar las subdimensiones y los indicadores aplicados.

**FIGURA N° 1**

**DIMENSIONES UTILIZADAS PARA MEDIR LA VARIABLE ENFOQUE DE EVALUACIÓN EDUCATIVA**

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>SUBDIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>
<b>CURRICULAR</b>	Programaciones del Área de Biología	Contenidos del Programa
		Formulación de Objetivos
		Formulación de Actividades
		Estimación de Tiempos
		Previsión de Medios
		Previsión de Situaciones de Trabajo
		Criterios e Instrumentos de Evaluación
<b>PSICOPEDAGÓGICA</b>	Formación Académica, Experiencia y Dedicación Docente	Acreditación
		Experiencia Docente en la Universidad
		Actualización y Perfeccionamiento
	Enfoque Conceptual del Proceso de Evaluación	Variación en la forma de evaluar actualmente
		Concepto de Medición y Evaluación
		Importancia de la Evaluación
		Dominio Evaluativo
		Tipo de Evaluación con mayor ponderación para el docente

Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

#### 4.4. Ponderaciones utilizadas para medir la Variable Enfoque de Evaluación Educativa

FIGURA N° 2

#### PONDERACIONES UTILIZADAS PARA MEDIR LA VARIABLE ENFOQUE DE EVALUACIÓN EDUCATIVA

DIMENSIÓN	SUBDIMENSIÓN	INDICADOR	Nº de Items	Ponderación %	P. obtenida %
CURRICULAR 10%	Programaciones del Área de Biología 10%	Planificación	14	5	3.5
		Criterios e Instrumentos de Evaluación	10	5	1.5
PSICOPEDAGÓGICA 30%	Formación Académica, Experiencia y Dedicación Docente 10%	Acreditación	4	4	2
		Experiencia Docente en la Universidad	1	3	3
		Actualización y Perfeccionamiento	4	3	1
	Enfoque Conceptual del Proceso de Evaluación 20%	Variación en la forma de evaluar actualmente	2	4	1
		Concepto de Medición y Evaluación	3	4	1
		Importancia de la Evaluación	2	4	4
		Dominio Evaluativo	3	4	4
		Tipo de Evaluación con mayor ponderación para el docente	3	4	1.5

Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

En la Figura N° 2, se puede determinar las ponderaciones utilizadas para medir la Variable Enfoque de Evaluación Educativa.

En la Subdimensión Programaciones del Área de Biología, se puede determinar que solamente un 5% de un total de 10% realizan las programaciones de los procesos de evaluación.

En la Subdimensión Formación Académica, Experiencia y Dedicación docente, se determina que del 10% sólo obtuvo un 6%. En la Subdimensión Enfoque conceptual del proceso de Evaluación, se observa claramente que sólo se obtuvo un 11.5% de un 20%. Esto indica que los docentes no tiene muy claro los nuevos enfoques de la evaluación para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el nivel superior. Esta situación se observa en la respuesta de los docentes quienes responden que poco ha variado su forma de evaluar. Además, para ellos el concepto medición y evaluación significan prácticamente lo mismo.

#### **4.5. Resultados referentes a la Dimensión Rol del Estudiante en el Proceso de Evaluación para la medición de la variable: Formas de Evaluar los aprendizajes.**

La evaluación es un proceso participativo bidireccional en donde esté presente la incorporación del estudiante en el proceso evaluativo quien es, en última instancia, el que debe ser conciente de verificar hasta donde ha llegado el nivel de aprendizaje adquirido. De acuerdo con los nuevos enfoques constructivistas, el estudiante debe ser capaz de autorregular su aprendizaje mediante la autoevaluación.

##### **Subdimensión Participación del Estudiante en su Evaluación:**

A través de esta subdimensión, se trató de constatar el papel que desempeñan los estudiantes en su proceso evaluativo. Es de vital importancia esta subdimensión dado que en cada actividad práctica educativa el discente debe ser partícipe de su proceso de aprendizaje y evaluación; por lo tanto, con ella se puede verificar la forma de evaluar los aprendizajes por parte de los docentes y además verificar la participación pasiva o activa de los estudiantes.

Se destaca en el Cuadro N° 14 y la Gráfica N° 22 que la evaluación en donde deben participar los estudiantes como la autoevaluación, la heteroevaluación

bidireccional y la coevaluación nunca son utilizadas por los docentes. Éstas respuestas fueron reforzadas por los estudiantes, además de que se observa claramente que sólo prevalece la heteroevaluación unidireccional.

En los resultados se observa que la Evaluación Tradicional es muy utilizada por los docentes, puesto que sólo se evalúa a los estudiantes en los contenidos conceptuales y no en los contenidos procedimentales y actitudinales en donde ellos pueden ser partícipes de su evaluación.

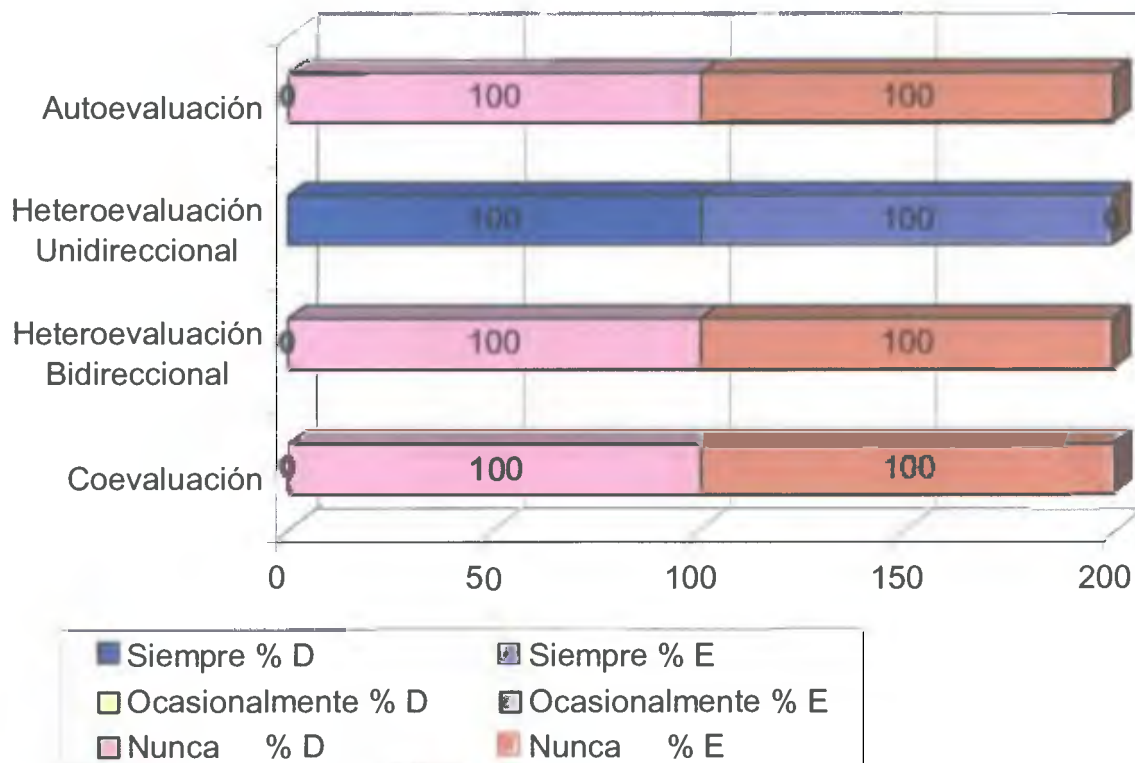
**CUADRO N° 14**  
**FORMAS DE EVALUACIÓN APLICADAS EN EL ÁREA DE BIOLOGÍA, SEGÚN**  
**DOCENTES Y ESTUDIANTES**

ITEMES	Frecuencia (Respuestas de Docentes y Estudiantes)					
	Siempre %		Ocasionalmente %		Nunca %	
	D	E	D	E	D	E
<b>Autoevaluación</b>	0	0	0	0	100	100
<b>Heteroevaluación Unidireccional</b>	100	100	0	0	0	0
<b>Heteroevaluación bidireccional</b>	0	0	0	0	100	100
<b>Coevaluación</b>	0	0	0	0	100	100

Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

GRÁFICA N° 22

**FORMAS DE EVALUACIÓN APLICADAS EN EL ÁREA DE  
BIOLOGÍA, SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES**



Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

En el Cuadro N° 15 y Gráfica N° 23, se determina que los docentes, ocasionalmente, devuelven a sus estudiantes las pruebas e instrumentos de evaluación, respuestas que discrepan con la de los estudiantes quienes afirman que sus docentes en un 82.8% no las devuelven. Esto indica que si los estudiantes desean verificar sus pruebas para corregir los errores cometidos no pueden realizarlo. Es importante conocer los resultados de la evaluación. Al realizar una prueba, no se debe esconder los resultados, para que se puedan discutir y realizar los reforzamientos pertinentes.

La devolución y discusión de los resultados de la evaluación es fundamental, no sólo desde el punto de vista de la acreditación, sino también desde el punto de vista de la formación, puesto que los discentes deben estar claros en que no solamente deben responder a los créditos de las asignaturas, sino también a una formación integral como personas que se puede lograr a través de la verificación, discusión y retroalimentación de los resultados obtenidos.

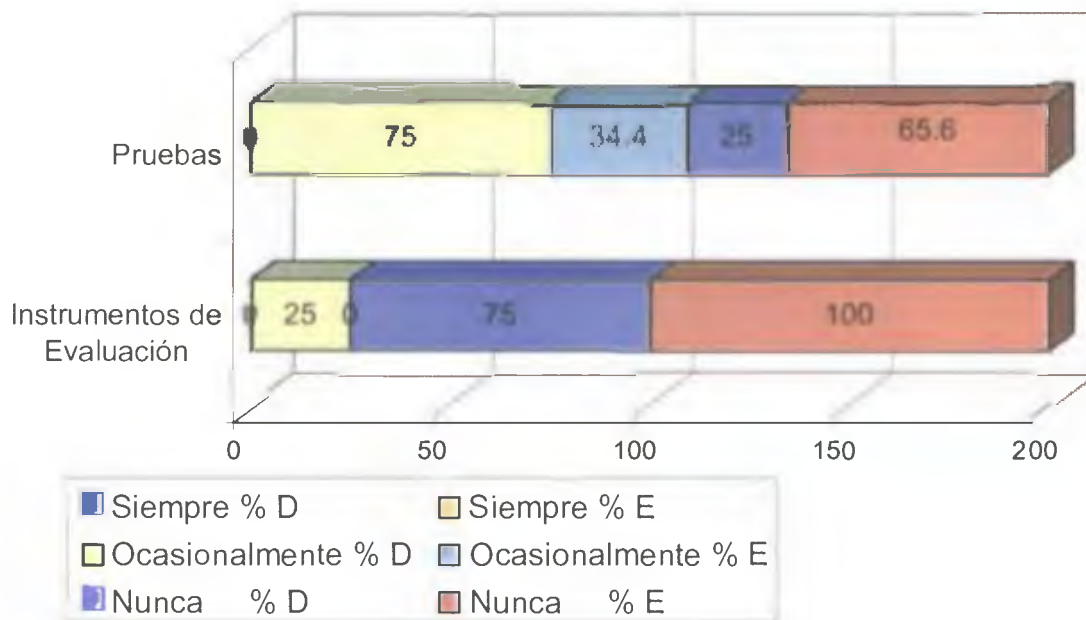
CUADRO N° 15

**DEVOLUCIÓN DE LAS PRUEBAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN,  
SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES**

ÍTEMES	Frecuencia (Respuestas de Docentes y Estudiantes)					
	Siempre %		Ocasionalmente %		Nunca %	
	D	E	D	E	D	E
Pruebas	0	0	75	34.4	25	65.6
	0	0	25	0	75	100

Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

**GRÁFICA N° 23  
DEVOLUCIÓN DE LAS PRUEBAS E INSTRUMENTOS DE  
EVALUACIÓN, SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES**



Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

En cuanto a la discusión de los resultados, se puede apreciar en el Cuadro N° 16 y Gráfica N° 24 que el 75% de los docentes discuten con los estudiantes los resultados de la evaluación. Sin embargo, se encuentra una contradicción con las respuestas de los estudiantes quienes afirman que el 56% de los docentes nunca discuten los resultados de las pruebas con los estudiantes. Datos que indican la prevalencia del sistema tradicional en donde el docente muestra un modelo de enseñanza transmisivo memorístico en donde lo más importante es plasmar una calificación en base a contenidos conceptuales y no es importante la retroalimentación de la información con el propósito de lograr los conocimientos que, posteriormente, puedan aplicar en su vida diaria.

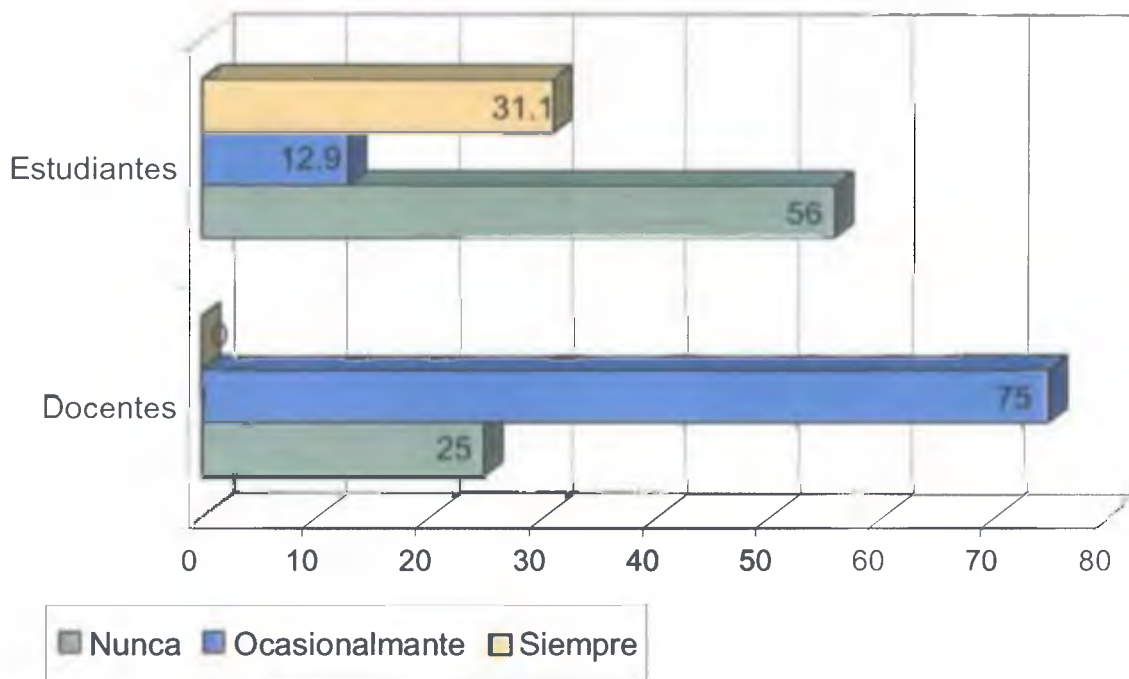
#### CUADRO N° 16

#### DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS EN EL ÁREA CIENTÍFICA, SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES

ITEMS	Frecuencia (Respuestas de Docentes y Estudiantes)					
	Siempre %		Ocasionalmente %		Nunca %	
	D	E	D	E	D	E
Discusión de los resultados	0	31.1	75	12.9	25	56

Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

GRÁFICA Nº 24

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN,  
SEGÚN DOCENTES Y ESTUDIANTES

Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

En la Figura N° 3, se observa un resumen de las dos dimensiones utilizadas para medir la Variable Formas de Evaluar los Aprendizajes, en donde se pueden determinar las subdimensiones y los indicadores aplicados.

**FIGURA N° 3**  
**DIMENSIONES UTILIZADAS PARA MEDIR LA VARIABLE FORMAS DE EVALUAR LOS APRENDIZAJES**

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>SUBDIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>
<b>PRÁCTICAS DE EVALUACIÓN</b>	Actividades y Técnicas que utiliza el Docente para la Evaluación de los Aprendizajes	Registro de Actividades
		Tipos de Pruebas
		Técnicas Informales
		Técnicas Semiformales
		Técnicas Formales
	Instrumentos de Evaluación	Instrumentos Estructurados
		Instrumentos Sistematizados Parcialmente
		Registros Técnicos
<b>ROL DEL ESTUDIANTE</b>	Participación del Estudiantes en su Evaluación	Formas de Evaluación
		Devolución de Pruebas
		Discusión de Resultados

Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

#### **4.6. Ponderaciones utilizadas para medir la Variable Formas de Evaluar los Aprendizajes.**

En la Figura N° 4, se puede observar las ponderaciones utilizadas para medir la Variable Formas de Evaluar los Aprendizajes.

En la Subdimensión Actividades y técnicas que utiliza el docente para la evaluación de los aprendizajes, se determina que de un 30% el docente cumple con solamente un 17%, lo que evidencia claramente que los docente realizan pocas actividades para evaluar los aprendizajes de los estudiantes en el área científica. (Figura N°4).

En la subdimensión Instrumentos de evaluación y registros o medios, se determina que de un 20% el docente cumple con 9.5%, lo que deja ver que el docente no variaba su forma de evaluar además de que no era innovador en cuanto al uso de las nuevas técnicas de evaluación. (Figura N°4)

En la subdimensión participación del estudiante en la evaluación, se aprecia que de un 10%, sólo participaban un 4%. Datos que reflejan la poca disponibilidad de los docentes en integrar a los estudiantes en su proceso de evaluación. (Figura N°4)

FIGURA N° 4

**PONDERACIONES UTILIZADAS PARA MEDIR LA VARIABLE FORMAS DE  
EVALUAR LOS APRENDIZAJES**

DIMENSIÓN	SUBDIMENSIÓN	INDICADOR	N° items	Ponderación %	P. obtenida %
<b>PRÁCTICAS DE EVALUACIÓN</b>  50%	Actividades y Técnicas que utiliza el Docente para la Evaluación de los Aprendizajes  30%	Registro de Actividades	4	4	3.5
		Tipos de Pruebas	5	10	6
		Técnicas Informales	2	4	2
		Técnicas Semiformales	6	10	4.5
		Técnicas Formales	2	2	1
	Instrumentos de Evaluación y Registros o Medios 20%	Instrumentos Estructurados	6	6	4.5
		Instrumentos Sistematizados Parcialmente	5	10	3
		Registros Mecánicos	4	4	2
	<b>ROL DEL ESTUDIANTE</b>  10%	Participación del Estudiantes en su Evaluación  10%	Formas de Evaluación	4	4
Devolución de Pruebas			2	2	0.5
Discusión de Resultados			1	4	2.5

Fuente: Encuesta aplicada a Estudiantes y Docentes de Biología del CRUBO. I semestre 2002.

En la Figura N° 5, se determinan los resultados cuantitativos de las dimensiones utilizadas para medir las variables Enfoque de Evaluación Educativa y la Variable Formas de Evaluar los aprendizajes. Además, se puede ver que del 40% en ponderación para medir si los docentes de biología están utilizando los nuevos enfoques de evaluación educativa, se observa que solamente un 22.5% llevan a cabo una transformación curricular y psicopedagógica, lo que indica que los docentes obvian la aplicación de enfoques evaluativos a nivel superior.

En cuanto al 60% de ponderación para medir las formas de evaluar los aprendizajes, se observa que solamente un 30.5% de los docentes demostró aplicar diversas prácticas de evaluación y tomaban en cuenta al estudiante para realizar la evaluación de los aprendizajes. Datos que demuestran que la gran parte de las evaluaciones realizadas son de carácter unidireccional, en donde el docente es el único que realiza la evaluación.

FIGURA N° 5

**RESULTADOS CUANTITATIVOS DE LAS DIMENSIONES UTILIZADAS PARA  
MEDIR LAS VARIABLES ENFOQUE DE EVALUACIÓN EDUCATIVA Y  
FORMAS DE EVALUAR LOS APRENDIZAJES**

VARIABLES	DIMENSIÓN	PONDERACION ASIGNADA	PONDERACION OBTENIDA
ENFOQUE DE EVALUACIÓN EDUCATIVA	CURRICULAR	10%	5%
	PSICOPEDAGÓGICA	30%	17.5%
FORMAS DE EVALUAR LOS APRENDIZAJES	PRÁCTICAS DE EVALUACIÓN	50%	26.5%
	ROL DEL ESTUDIANTE	10%	4%
	TOTAL	100%	53%

Fuente: Encuesta aplicada a Docentes y Estudiantes de la Universidad de Panamá-CRUBO. I semestre- 2002.

## **CAPÍTULO V**

**SEMINARIO - TALLER DE EVALUACIÓN DE LOS  
APRENDIZAJES PARA DOCENTES DE BIOLOGÍA DEL  
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE BOCAS DEL  
TORO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**

## **5.1. Identificación de la propuesta.**

### **5.1.1. Denominación del Proyecto.**

El presente proyecto se ha denominado: **SEMINARIO - TALLER DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES PARA DOCENTES DE BIOLOGÍA DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE BOCAS DEL TORO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**

## **5.2. Presentación**

Como un aporte de esta investigación, se presenta a continuación una estructuración del seminario Taller de Evaluación de los Aprendizajes, para Docentes del Área de Biología del Centro Regional Universitario de Bocas del Toro, con el propósito de contribuir a reforzar la evaluación utilizada por los docentes de esta Unidad Académica.

Su formulación está fundamentada en las necesidades propias de la población docente y estudiantil, en cuanto al mejoramiento de los sistemas evaluativos aplicados, debido a que se han observado debilidades por parte de los docentes en el manejo de las estrategias evaluativas. El análisis de los resultados refleja claramente que la mayoría de los docentes no aplican las nuevas estrategias evaluativas, con las cuales mejoraría el proceso enseñanza aprendizaje.

Este seminario lo propone la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, y se organizará con la Coordinación de Postgrado en Docencia Superior de la Facultad de Ciencias de la Educación. De tal forma que la Facultad de Ciencias de la Educación nos brinde apoyo con las nuevas tendencias evaluativas en el nivel superior.

Se deja claro que este seminario debe ser continuo y prácticamente obligatorio para los docentes en ejercicio y para los docentes que ingresen por Banco de Datos en la Universidad de Panamá. Así se esperan lograr los objetivos propuestos para mejorar la calidad de la educación superior tanto para los docentes como para los estudiantes.

La propuesta responde al reglamento de Educación Continua de la Vicerrectoría de Extensión de la Universidad de Panamá. El Seminario - Taller tendrá una duración de 120 horas, de las cuales 40 son presenciales y 80 semi-presenciales, en donde se asumirán las responsabilidades y tareas propias del seminario taller.

El Seminario taller se fundamenta en la autogestión y será apoyado con los Laboratorios de Biología del CRU de Bocas del Toro. Estos Laboratorios cuentan con el equipo y material necesario para lograr un seguimiento exitoso.

### **5.3. Justificación.**

Los docentes deben ser integradores en la elección y aplicación de procedimientos, puesto que la clave está en usar e integrar bien todos los recursos que la tecnología evaluativa ofrece para lograr un aprendizaje significativo.

El conjunto de procedimientos y técnicas de evaluación son necesarios para que los profesores universitarios diseñen sus propios esquemas de evaluación en condiciones óptimas. A partir de esta formación básica en evaluación y manejo de técnicas, los profesores deben diseñar su práctica evaluativa de forma integrada y en concordancia con el diseño curricular, la programación y la interacción didáctica.

El Contenido del Seminario Taller está estructurado de forma modular con los siguientes temas: La Evolución conceptual de la evaluación, tipología de la evaluación, técnicas informales y semiformales de evaluación, técnicas formales de evaluación e instrumentos sistematizados parcialmente, los instrumentos estructurados y evaluación de los aprendizajes en ciencias naturales. La programación analítica de este Seminario taller se adjunta y se remite a la consideración de las instancias administrativas para su aprobación y ejecución.

El estudio revela la prevalencia que tienen los docentes de biología del CRU de Bocas del Toro por las estrategias de evaluación con carácter de

medición sobre aquellas estrategias que se relacionan con el aspecto formativo, de tal manera que lo que se plantea en los nuevos enfoques de la evaluación de los aprendizajes tiende a superar el paradigma de la evaluación versus medición y ver la evaluación como un proceso holístico en donde no se excluye la medición, pero no es lo fundamental.

Además, el estudio reveló que los profesores están más impregnados del paradigma de la evaluación como medición para acreditar y no desde el punto de vista de la formación, de tal manera que este seminario taller se dirige a eliminar el puente cognitivo en cuanto a las estrategias de aprendizaje que se deben tomar en cuenta con base en el enfoque constructivista.

#### **5.4. Objetivos.**

Los objetivos que plantea el seminario son los siguientes:

##### **5.4.1. Objetivos Generales:**

- ❖ Contribuir a mejorar las técnicas evaluativas que poseen los docentes de Biología del Centro Regional Universitario de Bocas del Toro.

#### 5.4.2. Objetivos Específicos:

- Ofrecer oportunidades de actualización en el área de evaluación de los aprendizajes en las cuales denotan debilidades los docentes de biología.
- Evidenciar, mediante talleres prácticos, las estrategias evaluativas que incorporen nuevos enfoques de la evaluación en el nivel superior para mejorar el sistema de evaluación utilizado por los docentes de biología.
- Sensibilizar a los docentes del Área de Biología a que incorporen en su práctica docente estrategias de evaluación holística de los aprendizajes técnicos científicos.

#### 5.5. Metas.

- ❖ Actualización de 8 docentes que se desempeñan en el área de biología, además de los docentes de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología. Esta actualización será de carácter abierto, es decir, su cobertura comprenderá también los profesores de biología en ejercicio (Media).

- ❖ Puesta en marcha del Seminario -Taller de Actualización de Estrategias Evaluativas de los Aprendizajes para Docentes del Área de Biología de la Sede Bocas del Toro, Universidad de Panamá, según como lo establece el cronograma propuesto en el año académico 2004.

## **5.6. Contenido o Temática.**

Las áreas y la programación analítica del seminario taller se presentan a continuación:

### **5.6.1. Áreas Temáticas.**

Las áreas están divididas en cinco módulos que se describen a continuación:

#### **MÓDULO I: EVOLUCIÓN CONCEPTUAL DE LA EVALUACIÓN.**

- 1.1. La evaluación
- 1.2. Concepto de la evaluación de los aprendizajes.
- 1.3. Teoría Cognitiva.
- 1.4. Evaluación Alternativa.

#### **MÓDULO II: TIPOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN.**

- 2.1. La evaluación, según su funcionalidad.
- 2.2. La evaluación, según su temporalización.
- 2.3. La evaluación, según sus agentes y normotipos.

### **MÓDULO III: TÉCNICAS INFORMALES Y SEMIFORMALES DE EVALUACIÓN**

#### 3.1. Técnicas Informales de Evaluación:

- Observación.
- Exploración a través de preguntas.

#### 3.2. Técnicas Semiformales de evaluación:

- La entrevista.
- El Diario.
- Registro Anecdótico.
- Cuaderno de Notas.
- Notas de Campo.

### **MÓDULO IV: TÉCNICAS FORMALES DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS SISTEMATIZADOS PARCIALMENTE**

#### 4.1. Técnicas Formales:

- Mapas Conceptuales.
- Portafolio.

#### 4.2. Instrumentos Sistematizados:

- Listas de Cotejo.
- Escala de Valoración Descriptiva.
- Escala de Valoración Numérica.
- Escala de Valoración Interpretativa.
- Cuadro de Participación.

## **MÓDULO V: INSTRUMENTOS ESTRUCTURADOS**

### 5.1. Ítemes de:

- Respuestas Cortas
- Apareado
- Selección Única
- Ensayo
- Interpretativos o Dependientes de un Contexto

## **MÓDULO VI: LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE LAS CIENCIAS NATURALES.**

### 6.1. Características de una evaluación coherente con los planteamientos constructivistas en Ciencias Naturales:

- Actividades Generadoras de expectativas positivas.
- Su extensión a todos los aspectos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) del aprendizaje de las ciencias.
- La evaluación a lo largo de todo el proceso y no de valoraciones terminales.

### 6.2. Actividades de evaluación favorecedoras del aprendizaje:

- La Orientación Constructivista.
- La aplicación de pruebas que evalúen aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

### 5.6.2. Programación Analítica del Seminario Taller.

#### **SEMINARIO TALLER:**

“EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES PARA DOCENTES DEL ÁREA DE BIOLOGÍA DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE BOCAS DEL TORO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ”

#### **GENERALIDADES.**

- A) PROFESORES RESPONSABLES: \*COORDINACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y TECNOLOGÍA.  
\*PROPONENTE  
\*DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.
- B) INTENSIDAD. 120 HORAS
- C) CATEGORÍA DE LOS PARTICIPANTES: DOCENTES UNIVERSITARIOS-ÁREA DE BIOLOGÍA.  
DOCENTES DE MEDIA- ÁREA DE BIOLOGÍA
- CH) NÚMERO DE PARTICIPANTE: 25
- D) COSTO DEL SEMINARIO: DOCENTES: B/100.00

**PRESENTACIÓN:** En la práctica de la evaluación, el profesor elige y diseña sus estrategias evaluativas de acuerdo con los intereses que tenga en función de los objetivos que se ha trazado. La investigación ha demostrado que las formas como evalúan los profesores reflejan paradigmas y enfoques de corte tradicional en el campo de la evaluación. Los evaluadores educativos deben ser integradores en la elección y aplicación de procedimientos. La clave está en usar e integrar bien todos los recursos que la tecnología evaluativa ofrece.

El conjunto de procedimientos y técnicas de evaluación son necesarias para los profesores universitarios, con el propósito de diseñar sus propios paradigmas de evaluación en condiciones óptimas. Se perciben dos tendencias que son: los profesores que se mantienen con los esquemas tradicionales y los profesores que debido a su preparación técnica en evaluación buscan nuevas posibilidades de realizar con éxito el proceso de evaluación en biología. A través del taller, se va a lograr que los profesores incorporen las nuevas técnicas evaluativas al proceso de enseñanza aprendizaje y así fortalecer el sistema educativo.

A partir de esta formación básica en evaluación y en sus técnicas, los profesores deben diseñar su práctica evaluadora integrada y en consonancia con el diseño curricular, con la programación didáctica y con la propia interacción didáctica.

**A) OBJETIVOS GENERALES:**

- Mejorar los sistemas evaluativos que utilizan los docentes universitarios en el área de biología.

**B) OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Discutir con los profesores de biología sobre los nuevos enfoques evaluativos en el nivel superior.
- Evaluar los programas del área de biología y verificar la planeación de las diferentes estrategias evaluativas.
- Elaborar estrategias evaluativas que incorporen los nuevos enfoques de la evaluación en el nivel superior para mejorar el sistema de evaluación utilizado por los docentes de biología.

**MÓDULO: I. EVOLUCIÓN CONCEPTUAL DE LA EVALUACIÓN.****Objetivo Particular:** Conocer la evolución del concepto de evaluación.

DÍA: Sábado 6 de noviembre	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			EVALUACIÓN
			TÉCNICA	ACTIVIDADES	RECURSOS	
8:00-8:30 AM  8:30-12:00 P.M.	Introducción  Comprender los diferentes conceptos de evaluación.	1.1. La evaluación	-Exposición dialogada -Torbellino de ideas -Discusión. -Diálogo. -Mapas Conceptuales. -Notas de Campo. -Listas de Cotejo.	-Presentar y discutir los diferentes conceptos de evaluación.  -Realizar un taller grupal.	-Retroproyector y láminas de acetato -Tablero, borrador y marcadores -Fotocopias -Hojas blancas. -Lápiz y borrador.	-Diagnóstica
12:30-2:30 PM	Valorar el concepto de evaluación de los aprendizajes.	1.2. Concepto de la evaluación de los aprendizajes.	-Exposición dialogada -Discusión -Dinámica de grupos: taller. -Mapas Conceptuales. -Cuadro de Participación.	-Presentar los temas y discutirlos con los participantes. -Realizar un taller grupal. -Presentación oral del taller por los grupos participantes.	-Humano -Retroproyector y láminas de acetato -Tablero, borrador y marcadores -Papelógrafo -Cinta adhesiva.	-Diagnóstica  - Formativa
2:30-4:00 PM	Explicar la importancia de la Teoría Cognitiva y la evaluación alternativa.	1.3. Teoría Cognitiva. 1.4. Evaluación Alternativa.	-Exegética -Círculos concéntricos -Discusión -Exposición dialogada -Grupo de evaluadores	-Leer los fundamentos básicos de la teoría cognitiva. -Discusión.	-Programas de Biología. -Retroproyector y láminas de acetato	-Diagnóstica  - Formativa

**MÓDULO: II. TIPOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN.****Objetivo Particular:** Conocer la tipología de la evaluación y su influencia en los sistemas evaluativos.

DÍA: Sábado 13 de noviembre HORA	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			EVALUACIÓN
			TÉCNICA	ACTIVIDADES	RECURSOS	
8:00-10:00 AM	Definir el concepto de funcionalidad de la evaluación.	2.1. La evaluación según su funcionalidad.	- Informe de la comisión evaluadora. Torbellino de ideas -Exposición dialogada -Debate guiado. -Escalas de Valoración Numérica.	-Realizar una prueba diagnóstica para verificar conocimiento del tema. -Presentar los conceptos importantes y discutirlos con los participantes. -Distribuir una lectura sobre el tema para que en grupo resuman, expongan y debatan lo leído.	-Papel -Retroproyector y láminas de acetato -Tablero, borrador y marcadores -Fotocopias	-Diagnóstica
10:00-12:00 AM	Definir el concepto de temporalización de la evaluación.	2.2. La evaluación según su temporalización.	-Exposición dialogada -Dinámica de grupos -Demostración -Discusión	-Presentar el tema -Realizar en grupo un taller sobre el tema y luego presentar y discutir las conclusiones a los otros participantes.	-Retroproyector y láminas de acetato -Tablero, borrador y marcadores	-Diagnóstica  - Formativa

12:30-4:30 PM	Definir el concepto de agentes y normotipos de la evaluación.	2.3. La evaluación según su agentes y normotipos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Exposición dialogada</li> <li>-Discusión</li> <li>-Dinámica de grupos: taller</li> <li>-Escalas de Valoración Numérica.</li> <li>-Grupo de evaluadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar un taller grupal en la que resumirán la aplicación de la evaluación según sus agentes y normotipo en Biología.</li> <li>-Taller para elaborar un mapa conceptual sobre la tipología de la evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Retroproyector y láminas de acetato</li> <li>-Tablero, borrador y marcadores</li> <li>-Papelógrafo</li> <li>-Cinta adhesiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Diagnóstica</li> <li>- Formativa</li> <li>- Sumativa</li> </ul>
---------------	---	---	---	---	--	---

**MÓDULO: III. TÉCNICAS INFORMALES Y SEMIFORMALES DE EVALUACIÓN APLICADAS EN BIOLOGÍA.**

**Objetivo Particular:** Reconocer que el uso de las técnicas informales y semiformales son importantes en el proceso evaluativo.

DÍA: Sábado 20 de noviembre HORA	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			EVALUACIÓN
			TÉCNICA	ACTIVIDADES	RECURSOS	
8:00-12:00 AM	Valorar la necesidad e importancia del empleo de técnicas informales en la enseñanza de la biología en el nivel superior.	3.1. Técnicas Informales de Evaluación: -Observación. -Exploración a través de preguntas.	- Informe de la comisión evaluadora. - Exploración a través de preguntas -Exposición dialogada -Discusión -Diálogo. -Notas de Campo. -Escalas de Valoración Interpretativa.	-Discutir la función de la observación en actividades prácticas de laboratorio. -Compartir experiencias con los participantes sobre la exploración de conocimientos.	-Retroproyector y láminas de acetato -Tablero, borrador y marcadores -Fotocopias	-Diagnóstica
12:30-4:30 PM	Reconocer la importancia de utilizar las técnicas semiformales en la evaluación.	3.2. Técnicas Semiformales de evaluación: -La entrevista. -El Diario. -Registro Anecdótico. -Cuaderno de Notas. -Notas de Campo.	-Exposición dialogada -Dinámica de grupos: taller grupal para elaborar los recursos. -Demostración. -Escalas de Valoración Interpretativa. - Grupo de evaluadores.	-Asignación de temas y discusión con los participantes. -Taller grupal para las prácticas de técnicas semiformales.	-Humano -Retroproyector y láminas de acetato -Tablero, borrador y marcadores -Materiales	-Diagnóstica  - Formativa  - Sumativa

**MÓDULO: IV. TÉCNICAS FORMALES DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS SISTEMATIZADOS PARCIALMENTE APLICADOS EN BIOLOGÍA.**

**Objetivo Particular:** Conocer otras técnicas básicas para la evaluación en el área de biología.

DÍA: Sábado 27 de noviembre HORA	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			EVALUACIÓN
			TÉCNICA	ACTIVIDADES	RECURSOS	
8:00-12:00 AM	Reconocer la importancia de utilizar las técnicas formales en la evaluación.	4.1. Técnicas Formales: -Mapas Conceptuales. -Portafolio.	- Informe de la comisión evaluadora. Exposición dialogada. - Exploración a través de preguntas -Exposiciones problémicas. -Escala de Valoración Interpretativa. -Cuadro de Participación.	-Presentar y discutir los fundamentos de las diferentes técnicas formales. -Compartir experiencias con los participantes sobre las características de los mapas conceptuales y el portafolio.	-Retroproyector y láminas de acetato -Tablero, borrador y marcadores -Fotocopias. - Hojas blancas. -Lápiz y borrador.	-Diagnóstica
12:30-4:30 PM	Redactar Instrumentos prácticos para evaluar procedimientos, aplicación, laboratorios y giras.	4.2. Instrumentos Sistematizados: -Listas de Cotejo. -Escala de Valoración Descriptiva. -Escala de Valoración Numérica. -Escala de Valoración Interpretativa. -Cuadro de Participación.	- Trabajo en Grupo. - Exposición dialogada. - Debate guiado o mediado. - Escalas de Valoración Interpretativa - Grupo de evaluadores	-Presentar los temas y discutirlos con los participantes. -Realizar un taller grupal en el que los grupos elaborarán listas de cotejo y las diferentes escalas de Valoración. Con los programas de biología.	-Retroproyector y láminas de acetato -Tablero, borrador y marcadores -Fotocopias -Rotafolio. - Hojas blancas. - Lápiz.	-Diagnóstica  - Formativa  - Sumativa

**MÓDULO: V: INSTRUMENTOS ESTRUCTURADOS APLICADOS EN BIOLOGÍA.**

**Objetivo Particular:** Redactar claramente los instrumentos estructurados más utilizados en el área de Biología, siguiendo la concepción constructivista.

DÍA: Sábado 4 de diciembre	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			EVALUACIÓN
			TÉCNICA	ACTIVIDADES	RECURSOS	
HORA 8:00-12:00 AM	Reconocer la importancia de utilizar los instrumentos estructurados en la evaluación de los contenidos en biología.	5.1. Ítemes de: -Respuestas Cortas - Correspondencia o Pareo. -Selección Única.	- Informe de la comisión evaluadora. - Exposición dialogada - Exploración a través de preguntas - Notas de campo. Escala de Evaluación numérica.	-Discutir los diferentes instrumentos estructurados utilizados en biología. -Compartir experiencias con los participantes sobre los resultados de ítemes estructurados.	-Retroproyector y láminas de acetato -Tablero, borrador y marcadores -Fotocopias. - Hojas blancas. -Lápiz y borrador.	-Diagnóstica
12:30-4:30 PM	Redactar claramente los diferentes instrumentos estructurados indicados para la evaluación de contenidos en Biología.	5.2. Ítemes de: -Ensayo -Interpretativos o Dependientes de un Contexto	- Exposición dialogada - Torbellino de ideas - Diálogo. - Escala de Evaluación Numérica.	-Taller grupal para elaborar instrumentos de evaluación con referencia al planeamiento de biología seleccionado por el grupo.	-Retroproyector y láminas de acetato -Tablero, borrador y marcadores -Fotocopias. - Hojas blancas. -Lápiz y borrador	- Diagnóstica - Formativa - Sumativa

**MÓDULO VI: LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE LAS CIENCIAS NATURALES.**

**Objetivo Particular:** Conocer las innovaciones curriculares que exigen transformaciones en la evaluación.

DÍA: Sábado 11 de diciembre  HORA	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			EVALUACIÓN
			TÉCNICA	ACTIVIDADES	RECURSOS	
8:00-12:00 AM	Comprender las características de una evaluación coherente con los planteamientos constructivistas.	6.1. Las características son: -Generadora de expectativas positivas. -Su extensión a todos los aspectos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) del aprendizaje de las ciencias. - La evaluación a lo largo de todo el proceso y no de valoraciones terminales.	- Informe de la comisión evaluadora. - Exploración a través de preguntas. -Escalas de Valoración Interpretativa. - Cuadro de Participación.	-Discutir los diferentes instrumentos estructurados utilizados en biología. -Compartir experiencias con los participantes sobre los resultados de ítems estructurados.	-Retroproyector y láminas de acetato -Tablero, borrador y marcadores -Fotocopias. - Hojas blancas. -Lápiz y borrador.	-Diagnóstica
12:30-4:30 PM	Comprender las Actividades de evaluación favorecedoras del aprendizaje.	6.2. Las Actividades son: -Concepción Constructivista. -Aplicación de pruebas que evalúen aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales.	- Exposición dialogada - Torbellino de ideas - Diálogo. - Escalas de Valoración Descriptiva.	-Taller grupal para elaborar instrumentos de evaluación con los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales siguiendo la concepción constructivista.	-Retroproyector y láminas de acetato -Tablero, borrador y marcadores -Fotocopias. - Hojas blancas y lápiz.	-Diagnóstica - Formativa - Sumativa

### 5.7. Metodología

La Propuesta se iniciará una vez se haya presentado la programación analítica a la Vicerrectoría de Extensión y se reciba su aprobación, tanto del Departamento de Currículum como de los Docentes encargados. Las Facultades responsables de asumir este perfeccionamiento a instancia superior serán la Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología, con la Escuela de Biología y en la Facultad de Ciencias de la Educación, el Departamento de Evaluación. Se pondrá en ejecución por dos años, después de los cuales se realizará una evaluación de los resultados obtenidos.

El programa se ofertará a los docentes que ingresen por Banco de Datos y requieran de esta actualización. El programa se desarrollará a través de modalidades presenciales (48 horas) y no presenciales (72 horas), cumpliendo con todas las exigencias. Las estrategias que se utilizarán serán las siguientes:

- Módulos instruccionales de acuerdo con la concepción Constructivista.
- Laboratorios del Área de Biología en donde se practique la redacción de instrumentos evaluativos de conocimiento, de habilidades y destrezas.
- Talleres de Perfeccionamiento sobre las Técnicas evaluativas con base en los nuevos enfoques a Nivel Superior.

La propuesta se desarrollará en tres fases que son:

**Fase I:**

- Redactar y presentar la propuesta a la Dirección de la Sede Bocas del Toro para su revisión.
- Presentar a la Vicerrectoría de Extensión de la Universidad de Panamá, la programación analítica para su aprobación.
- Sugerir la asignación de un Coordinador o Coordinadora del Seminario taller que pertenezca a la Escuela de Biología, puesto que será la especialidad encargada de realizar la evaluación.

**Fase II:**

- Seleccionar y contratar a los y las docentes con el perfil necesario para dictar este curso.
- Coordinar con la Secretaría de Extensión de la Sede Bocas del Toro, acerca de la publicación, matrícula y fechas probables de inicio del Seminario Taller.
- Registrar y verificar la existencia de los recursos materiales y financieros necesarios para la puesta en marcha del seminario.
- Registrar la matrícula de los Docentes de Biología para dar inicio al Seminario Taller en Evaluación.

**Fase III:**

- Iniciar el Seminario Taller, coordinar el seguimiento y la posterior evaluación.

### 5.8. Plan y Cronograma de Actividades.

PLAN	MES
A) Presentar la propuesta a la Dirección del CRU de Bocas del Toro para su revisión.	1 de julio de 2004
B) Presentar a la Vicerrectoría de Extensión de la Universidad de Panamá, la programación analítica del Seminario para su aprobación.	15 de julio de 2004
C) Verificar la existencia de los recursos materiales y financieros necesarios para la puesta en marcha del seminario.	1 de Agosto de 2004
D) Sugerir la asignación de un Coordinador o Coordinadora del Seminario taller que pertenezca a la Escuela de Biología	15 de Agosto de 2004
E) Seleccionar y contratar a los y las docentes con el perfil necesario para dictar este curso.	Del 1 al 30 de septiembre 2004
F) Coordinar con la Secretaría de Extensión de la Sede Bocas del Toro, acerca de la publicación y fechas probables de inicio del Seminario Taller.	1 de Octubre de 2004
G) Registrar la matrícula de los Docentes de Biología.	15 de Octubre de 2004
H) Dar inicio al Seminario Taller	Del 6 de noviembre al 11 de diciembre
I) Supervisar el seminario Taller	Del 6 de noviembre al 11 de diciembre
J) Evaluación del Seminario Taller	11 de Diciembre de 2004

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	AÑO 2004					
	julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Presentar la propuesta a la Dirección del CRU de Bocas del Toro para su revisión						
Presentar la propuesta a la Vicerrectoría de Extensión para la aprobación						
Verificación de Equipo Disponible						
Asignación de un Coordinador(a)						
Contratación de Docentes						
Publicación						
Matrícula						
Inicio del Seminario						
Supervisión						
Evaluación						

### **5.9. Marco Institucional.**

El Seminario Taller “EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES PARA DOCENTES DEL ÁREA DE BIOLOGÍA DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE BOCAS DEL TORO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ” será implementado en el CRU de Bocas del Toro.

El Centro Regional Universitario de Bocas del Toro cuenta con los siguientes cargos administrativos: Dirección, Subdirección, Secretaría Administrativa, Secretaría Académica, Secretaría de Asuntos Estudiantiles, Dirección de Investigación y Postgrado, Secretaría de Extensión y doce Coordinaciones de Facultades.

La Coordinación del Seminario estará a cargo de un Docente de la Escuela de Biología, perteneciente a la Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología, pero se mantendrá una constante comunicación con el Departamento de Evaluación de la Facultad de Ciencias de la Educación. Se contratarán docentes con el perfil necesario para dictar este seminario de la manera más eficaz posible.



### 5.11. Financiamiento.

El financiamiento del curso será obtenido, básicamente, de la autogestión.

Los costos se detallan a continuación:

- Cada uno de los 25 participantes pagará, por derecho de matrícula para recibir el Seminario Taller, la cantidad de B/.100.00 (Cien balboas con 00/100).
- Por derecho de matrícula entra en fondo de autogestión la cantidad de B/.2,500.00 (Dos mil quinientos balboas con 00/100).
- De los B/. 2,500.00 se gasta en el seminario taller B/1,781.50 quedando un remanente de B/. 718.50 de los cuales B/. 359.25 se depositan en el fondo de autogestión del CRU de Bocas del Toro, y los otros B/. 359.25 se depositan en el fondo de autogestión de la Universidad de Panamá (Campus Central), de acuerdo con lo establecido en el Estatuto Universitario en cuanto a actividades de autogestión.

### **5.12. Análisis de Factibilidad.**

Factibilidad es el grado en que lograr algo es posible o las posibilidades que tiene de lograrse. Un estudio de factibilidad consiste en analizar el entorno en el que se llevaría a cabo un proyecto de inversión para determinar cuánto valor puede generarle a la empresa. De ese modo, se analiza de manera integral el proyecto para determinar su potencial de generación de caja. Iniciar un proyecto o fortalecerlo significa invertir recursos como tiempo, dinero, materia prima y equipos.

Para la contratación de los facilitadores, se cuenta con Docentes de Biología con Postgrado o Maestría en Docencia Superior en la Sede Bocas del Toro como en el Campus Central. Además, en el Campus Central también se cuenta con especialistas en Evaluación, lo que brinda un apoyo único en la ejecución del seminario. El Currículum Vitae del facilitador será revisado y evaluado una vez se apruebe la puesta en marcha del seminario.

Aunque la población a la cual va dirigida el seminario taller es pequeña en la Sede Bocas del Toro, se planea realizar una publicación masiva en el área provincial con el propósito de que participen también profesores de Ciencias Naturales y Biología que laboren en los diferentes colegios de la localidad.

Constituyen un soporte importante en la ejecución del Seminario Taller los equipos de laboratorio presentados en el Anexo N°1 y N°2, el equipo audiovisual ubicado en la Biblioteca y las referencias bibliográficas.

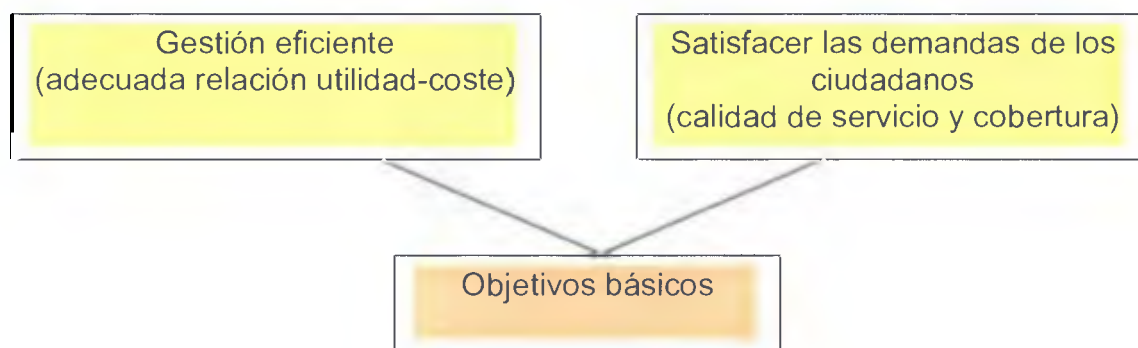
El análisis presupuestario y financiero demuestra que este seminario taller no genera pérdidas, puesto que, es un programa autofinanciable.

### **5.13. Análisis de Viabilidad**

Una vez perfilada la propuesta, el siguiente paso es la elaboración de un exhaustivo análisis de viabilidad donde se estudian todos los elementos que participan en la constitución de un proyecto: producto y mercado, viabilidad económica, producción, recursos humanos y estudio económico financiero.

De esta forma, el análisis debería reflejar una descripción precisa del servicio (usos secundarios, ventajas competitivas), la definición y cuantificación del mercado (oferta y demanda), los principales elementos que intervienen en la oferta de la propuesta (factor administrativo, precios, necesidades.), los recursos humanos necesarios (Coordinadores, facilitadores ) y resultados provisionales (índice de ingresos y egresos).

El análisis de viabilidad tiene una importancia fundamental, ya que determina las coordenadas que van a tomar, en su caso, las restantes fases del proceso. El objetivo básico de esta fase es determinar si realmente es necesario preceder a una modificación de la forma de gestión del servicio y cuál debe ser la alternativa elegida para hacer confluir los objetivos básicos perseguidos; éstos son:



Durante la fase de análisis de viabilidad, se evalúa, en primer lugar, la gestión actual del servicio con objeto de establecer, en su caso, el origen e impacto de las deficiencias operativas que se pongan de manifiesto y se estudian las posibles opciones para subsanarlas. Estas posibles opciones pueden suponer modificaciones que requieran o no la alteración de la forma de gestión.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, el Seminario Taller se considera viable porque está formado de elementos que le sirven de soporte como lo son el apoyo con equipos de laboratorio y audiovisuales proporcionados por el CRU de Bocas del Toro, lo que facilita darle seguimiento y mantenerlo funcionando de forma cíclica basado en las exigencias necesarias, además que es autofinanciable lo que promueve que su funcionamiento sea óptimo.

Esta propuesta tiene viabilidad funcional, tecnológica y económica. Posee viabilidad funcional porque posee el personal humano requerido; viabilidad tecnológica porque se cuenta con la disposición de equipos de laboratorio, audiovisual y viabilidad económica.

#### **5.14. Control y Evaluación**

El seguimiento, control y evaluación de la ejecución del Seminario Taller, debe llevarse a cabo durante todo el proceso. Se incluye, no solamente, la supervisión del proceso y del producto, sino también su posterior éxito en los resultados de las evaluaciones de los estudiantes de los cursos de biología.

Con el propósito de verificar si las expectativas de los participantes del Seminario Taller hayan sido satisfechas, a cada uno de los participantes se les aplicará un Instrumento de Evaluación a su finalización. Este instrumento se presenta a continuación:

### 5.15. Instrumento de Evaluación del Seminario Taller

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y TECNOLOGÍA**  
**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN**

Facilitador: \_\_\_\_\_

Respetado Participante: A continuación se presenta un instrumento de evaluación del Seminario Taller **“EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES PARA DOCENTES DEL ÁREA DE BIOLOGÍA DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE BOCAS DEL TORO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ”**, con el propósito de que esboces tus criterios para así realizar los ajustes necesarios. Señale con una equis, debajo de la opción de la escala que mejor exprese su opinión, las conductas o rasgos del facilitador.

CRITERIOS	EXCELENTE 5	BIEN 4	ACEPTABLE 3	POCO ACEPTABLE 2	DEFI- CIENTE 1	Total
<b>I. Desempeño del Facilitador</b>						
Mostró Simpatía, sentido del humor, apariencia, vitalidad, equilibrio emocional, decisión						
Sabe captar la atención del alumno, sabe suscitar la discusión y participación.						
Sabe despertar el interés y la motivación.						
En su clase se trabaja con orden, sabe economizar el tiempo y las energías.						
Se muestra cercano con los participantes, se comporta democráticamente, atiende a los problemas y opiniones de los participantes, se muestra abierto y comunicativo.						
						<b>Sub total</b>

CRITERIOS	EXCELENTE 5	BIEN 4	ACEPTABLE 3	POCO ACEPTABLE 2	DEFICI ENTE 1	Total
<b>II. Contenido del Seminario Taller</b>						
Los Conocimientos facilitados son actualizados y acorde con los Nuevos enfoques en el Nivel Superior.						
Programa cada Módulo o bloque temático de forma ordenada y organizada						
Hace comprensible los contenidos más complejos y difíciles.						
El Seminario Taller permitió el trabajo colaborativo en las habilidades y destrezas en la redacción de instrumentos evaluativos						
El seminario se ajustó a las necesidades de los docentes en el área de evaluación del área científica						
<b>Sub Total</b>						

CRITERIOS	EXCELENTE	BIEN	ACEPTABLE	POCO	DEFICI	Total
	5	4	3	ACCEPTABLE 2	ENTE 1	
<b>III. Uso de Recursos Didácticos</b>						
Introduce técnicas y metodologías innovadoras						
Selecciona y diseña los materiales y recursos didácticos, lleva una enseñanza constructivista.						
Indica actividades adecuadas para el logro de los objetivos propuestos						
Realiza experiencias, utiliza recursos y medios didácticos como: periódicos, texto, audiovisuales y grupos de trabajo.						
Su clase es un lugar donde se desarrolla la creatividad.						
<b>Sub Total</b>						

**Observación:**

## 5.16. BIBLIOGRAFÍA DE LA PROPUESTA

- Arrocha, Xiomara. 1999. **Módulo N°4. Planeamiento Didáctico en el Nivel Superior**. Primer Curso en Didáctica del Nivel Superior. Universidad de Panamá.
- Batista, Manuel A. 1999. **Módulo N°2. Métodos, Técnicas y Estrategias Didácticas para Mejorar la Docencia en el Nivel Superior**. Primer Curso en Didáctica del Nivel Superior. Universidad de Panamá.
- Bertoni A., Poggi M. Y Tobaldo M. (1997). **Evaluación: nuevos significados para una práctica compleja**". Editorial Kapelusz.
- Castillero, Antonio. 1999. **Módulo N°1. Fundamentos de la Enseñanza Superior**. Primer Curso en Didáctica del Nivel Superior. Universidad de Panamá.
- Flores, Mirna. 1999. **Módulo N°5. Evaluación del Aprendizaje**. Primer Curso en Didáctica del Nivel Superior. Universidad de Panamá.
- Flores Ochoa, Rafael. (1999). **Evaluación Pedagógica y Cognición**. McGRAW-HILL INTERAMERICANA, S.A.
- Gil P., Daniel y M. de Guzmán O. (1993). **Enseñanza de las Ciencias y la Matemática, Tendencias e Innovaciones**. Editorial Popular. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

**Guía Didáctica para Capacitación Docente.** Seminario Taller Verano 2000.  
Asignatura Ciencias Naturales. Modelos de Unidad y Planes  
de Clase. Fascículo 8 Séptimo a Noveno Grado.

Méndez, Abril Chang de. 1999. **Módulo N°3. Recursos Didácticos para una  
Docencia Superior de Calidad.** Primer Curso en Didáctica  
del Nivel Superior. Universidad de Panamá.

Toledo Pereira, Mónica (1999). **Planificación e Evaluación en Contextos  
Educativos Variados.** Obtenido en la Red Mundial el 20 de  
abril de 2002: [Htt://www.upa.cl/dpeat/bibliotecacav.htm](http://www.upa.cl/dpeat/bibliotecacav.htm)

Plan de Modernización. (1996). Universidad de Panamá OPS/OMS. Panamá.

## CONCLUSIONES

- ❖ Los estudiantes egresados de las Ciencias Biológicas no sólo deben gozar de una amplia variedad de conocimientos teóricos, sino también de habilidades prácticas que le permitan desarrollar las destrezas particulares requeridas en el campo científico. Además, deben ser evaluados tanto cualitativa como cuantitativamente de manera que respondan a la formación integral del individuo.
  
- ❖ A pesar de que algunos docentes han recibido los cursos de evaluación, éstos adolecen de una formulación precisa y concreta de las técnicas evaluativas en las programaciones curriculares de las diferentes asignaturas del área de biología.
  
- ❖ Los programas presentan debilidades en los siguientes puntos: actividades de recuperación, pruebas diagnósticas, pruebas formativas, técnicas informales, técnicas semiformales, técnicas formales, registros técnicos e instrumentos sistematizados parcialmente.
  
- ❖ Según los resultados, un 25% de los docentes poseen Postgrado en Docencia Superior y cuatro años de servicio. Esto explica las debilidades presentadas en la utilización de las últimas estrategias metodológicas del área científica en la docencia universitaria.

- ❖ La mayoría de los docentes consideran que medir y evaluar significa lo mismo y, de igual forma, afirman que la evaluación sumativa es la más importante, concepto que refuerza la hipótesis que indica que el enfoque evaluativo que utilizan los docentes de biología no corresponde con los nuevos enfoques evaluativos a nivel superior, pues aplican prácticas de tipo tradicional.
- ❖ Los resultados de la investigación demuestran que hay prevalencia de la evaluación sumativa sobre la evaluación diagnóstica y formativa, lo que indica que aún aplicando diversas formas de evaluación predomina la concepción tradicionalista del proceso, así lo demuestra la gráfica N° 13.
- ❖ Los resultados de la investigación indican que las pruebas más utilizadas son las pruebas escritas de carácter objetivo. Sin embargo, las pruebas orales, las pruebas de ensayo y las pruebas de aplicación, tan útiles en el área científica; son poco utilizadas. Estos resultados demuestran que se debe reforzar la utilización de pruebas de aplicación para verificar las destrezas y habilidades que desarrollen los estudiantes de esta área.
- ❖ A pesar de que algunos docentes utilizan diversos enfoques de evaluación educativa, éstas estrategias no corresponden con las nuevas formas de evaluar los aprendizajes, como lo demuestran las Gráficas N° 16, 17 y 18. De allí, que este resultado confirma la hipótesis, en donde sólo un 53%

son correspondientes con las nuevas formas de evaluar los aprendizajes en el nivel superior.

- ❖ Los docentes no emplean algunas técnicas semiformales como la entrevista, el diario y el registro anecdótico, el cuaderno de notas y las Notas de campo.
- ❖ El 50% de los docentes nunca utiliza técnicas formales de evaluación como los mapas conceptuales y el portafolio; datos que demuestran una marcada debilidad en el manejo y aplicación de estas técnicas. Esta información se comprueba en los resultados de la gráfica N° 18.
- ❖ La mayoría de los docentes emplea instrumentos estructurados como lo son los ítemes de verdadero o falso, de respuestas cortas, de pareo y de selección única. Éstas pruebas son tradicionalista, quedando desplazados los instrumentos sistematizados parcialmente como lo demuestra la gráfica N°19 y la N°20.
- ❖ Los docentes presentan debilidad en la aplicación de pruebas de ensayo y los ítemes interpretativos, los cuales son de suma importancia en el área científica para incentivar la lógica y el análisis de los estudiantes.

- ❖ Los docentes utilizan poco los instrumentos sistematizados parcialmente, como lo son: las listas de cotejo, la escala de valoración descriptiva, la escala de valoración numérica, la escala de valoración interpretativa y el cuadro de participación; lo que refuerza el hecho de la necesidad de una capacitación en el área de evaluación. Estos datos se confirman en la Gráfica N° 20.
  
- ❖ Se revela que los docentes casi no emplean los registros técnicos como la fotografía, el vídeo, el cine y el cassette; quizás debido a la poca disponibilidad en el área.
  
- ❖ La autoevaluación, la heteroevaluación bidireccional y la coevaluación nunca son utilizadas por los docentes, sólo prevalece la heteroevaluación unidireccional, reforzando el enfoque netamente tradicionalista de los docentes.
  
- ❖ Algunos docentes no entregan las pruebas ni los instrumentos de evaluación, así como no discuten los resultados de las pruebas con los estudiantes. Esto demuestra la poca participación de los estudiantes en la verificación de su conocimiento y su participación en el proceso de evaluación de sus aprendizajes.

- ❖ Estos resultados dejan inferir que la evaluación tradicional persiste en estos docentes, puesto que sólo se evalúa a los estudiantes en los contenidos conceptuales y no los contenidos procedimentales y actitudinales en donde ellos pueden ser partícipes de su evaluación.
  
- ❖ A pesar de que los y las docentes utilizan los diversos enfoques de evaluación educativa en su práctica pedagógica, solo un 53% son correspondientes con las nuevas formas de evaluar los aprendizajes en el nivel superior, lo que confirma la hipótesis presentada.
  
- ❖ Todos estos resultados confirman la necesidad de un seminario taller sobre Evaluación en el Campo de la Biología a Nivel Superior para fortalecer la formación continua de los docentes e incrementar los niveles de calidad de los estudiantes del área científica del Centro Regional Universitario de Bocas del Toro.

## RECOMENDACIONES

Después de obtener los resultados de este estudio, se recomienda lo siguiente:

- ❖ Que todos los docentes se organicen para revisar aspectos evaluativos que no han tomado en cuenta en sus programas analíticos.
- ❖ Que los docentes incorporen en sus clases las nuevas tendencias evaluativas a nivel superior para lograr que los participantes formen parte de su propio proceso evaluativo.
- ❖ Que la coordinación de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología designe una comisión con el propósito de analizar los programas entregados por los docentes y así mejorar el proceso enseñanza aprendizaje, desde sus raíces para incrementar así la calidad de los aprendizajes.
- ❖ El Departamento de Evaluación de la Facultad de Ciencias de la Educación conjuntamente con la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología organice y desarrolle anualmente seminarios en el ámbito de la evaluación científica para mejorar el perfil de egreso de los estudiantes.

- ❖ Que todos los docentes de Biología de la Universidad de Panamá, Centro Regional de Bocas del Toro, así como los docentes de la educación media participen del Seminario - Taller de Evaluación de los Aprendizajes en el Área Científica.
  
- ❖ Que las autoridades del Centro Regional Universitario de Bocas del Toro realicen todos los trámites necesarios para la organización, ejecución y aplicación del Seminario Taller de Evaluación de los Aprendizajes, puesto que todos los análisis realizados demuestran que es viable desde el punto de vista funcional, tecnológico y económico.

**BIBLIOGRAFÍA**

Ahumada A., Pedro. (1998). **Hacia una Evaluación de los Aprendizajes en una Perspectiva Constructivista**. Revista Enfoques Educativos. Vol.1 N°2. 1998. Obtenido en la Red Mundial el 16 de septiembre de 2001:

<http://www./rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/enfoques/02/edu01.htm>.

Alastuey, Silvia M. **El Desafío de Evaluar y Compensar en el Nivel Superior**. Capitán Nemo-Emprendimientos Educativos. Pedagogía. Obtenido en la Red Mundial el 16 de septiembre de 2001:

[http://www.capitannemo.com.ar/desafio\\_de\\_evaluar\\_y\\_compensar\\_.htm](http://www.capitannemo.com.ar/desafio_de_evaluar_y_compensar_.htm).

Ander-Egg, Ezequiel (1995). **Técnicas de Investigación Social**. 24ª.edición. Editorial LUMEN. Buenos Aires, Argentina. 429 págs.

Bertoni A., Poggi M. Y Tobaldo M. (1997). **Evaluación: nuevos significados para una práctica compleja**". Editorial Kapelusz. 225 págs.

- Blanco, Felipe y L. Angel (1996). **La Evaluación Educativa, más proceso que producto**. Ediciones Universidad de LLEIDA.
- Bolivar, A. (1995). **La Evaluación de Valores y Actitudes**. Grupo ANAYA S.A. Madrid, España. 170 págs.
- Brenes Espicoza, Fernando. (2001). **Principios y Técnicas de Evaluación II. Evaluación Diagnóstica, Formativa y Sumativa de los Aprendizajes- Un Enfoque continuo y sistemáticos para docentes**. Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José- Costa Rica. 335 págs.
- Camilloni, A. (1995). **La evaluación como una operación de Construcción y de Comunicación de un Juicio de Valor**". Editorial Novedades Educativas. México. 125 págs.
- Coll, César. (1999). **Psicología y Vitae**. Una aproximación psicopedagógica a la elaboración del vitae escolar. Ediciones Paidós. Barcelona, Buenos Aires y México. 174 págs.
- Consejo de rectores o Representantes de las Universidades Oficiales y Particulares de Panamá (1999).  
<http://www.pa/consejo/mision.html>
- Chadwick J. (1989) **Evaluación Formativa** Editorial Paidós. Barcelona, Buenos Aires. 150 págs.

Del Carmen, L. y otros (1997). **La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria**. Gráficas Signo. ICE. Universidad de Barcelona. 158págs.

Díaz Barriga, F. Y G. Hernández (1998). **Estrategias Docentes para el Aprendizaje Significativo**. Una Interpretación Constructivista. McGraw-Hill. México. 232 págs.

Escudero, Tomás. **Evaluación de los Aprendizajes en la Universidad**. Universidad de Barcelona. Obtenido en la Red Mundial el 16 de septiembre de 2002.  
<http://www.ub.edu/forum/escudero.htm>.

Esquivel A., Juan M. (2000) **Didáctica de las Ciencias Naturales: I y II Ciclos**. 2da. Edición. EUNED. San José Costa Rica. 148 págs.

Ferrante, Adela y Claudia Castro (1990). **Evaluación Educativa. Conceptos Básicos**. Módulo N°5. PALTEX. Programa ampliado de libros de texto y materiales de instrucción. OPS/OMS.

Flores, Mirna de y Luzmila Sánchez. (1999) **Evaluación del Aprendizaje. Módulo N°5.** Primer Curso de Didáctica del Nivel Superior. Universidad de Panamá. 196 págs.

Flores Ochoa, Rafael. (1999). **Evaluación Pedagógica y Cognición.** McGRAW-HILL INTERAMERICANA, S.A. 225 págs.

Froemel, Juan Enrique (2001). **Nuevas alternativas de evaluación en la educación universitaria.** Revista Panorama-Universidad de Concepción Chile. Vol. N° 398. Chile 12 de enero de 2001. Obtenido en la Red Mundial el 12 de abril de 2002: <http://www.udec.cl/panorama/p398/p5.htm>

García Hoz, Víctor (1990). **Tratado de Educación Personalizada. Enseñanza de las Ciencias en la Educación Intermedia.** Ediciones Rialp, S.A. Madrid. 296 págs.

Gravamen del funcionamiento para los profesores de la ciencia. Obtenido en la Red Mundial el 23 de abril de 2002. <http://www.usoe.k12.ut.us/curr/science/Perform/PAST3.htm>

- Lillo, J., L.F. Redonet (1985). **Didáctica de las Ciencias Naturales**.  
ECIR. Valencia. 200 págs.
- Litwin, Edth (1997). **Configuraciones Didácticas**. Piados Educador.  
Buenos Aires. 125 págs.
- López, Blanca S. E Hinojosa, Elsa M. (2000). **Evaluación del Aprendizaje**.  
Editorial TRILLAS. Universidad Virtual. España. 245 págs.
- Pineda, E.B. y otros. (1994). **Metodología de la Investigación**. 2da  
edición. Organización panamericana de la Salud.  
Washington,D.C. Estados Unidos. 225 págs.
- Rotger B. (1990). **Evaluación Formativa** Editorial Cincel. Madrid. España. 139  
págs.
- Santos G., Miguel. (1992). **La Evaluación un proceso de diálogo,  
comprensión y mejora**. Ediciones Aljube. España. 178  
págs.
- Santos G., Miguel A. (1996). **Evaluación Educativa**. Segunda Edición.  
Magisterio del Río de la Plata. Argentina. 189 págs.

Vargas, Argelis Campos de. (1992). **Evaluación de los Aprendizajes del Adulto. Problemas y Estrategias Correctivas.** Panamá. 167 págs.

Vargas, Eddie. (2000) **Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Naturales.** EUNED. San José, Costa Rica. 336 págs.

Sáenz, Oscar y otros (1989). **Didáctica General.** Editorial Anaya. Madrid, España. 267 págs.

Saskatchewan. (1991). **Evaluación de los Estudiantes: El Libro del profesor.** Obtenido en la Red Mundial el 23 de abril de 2002: <http://www.sasked.gov.sk.ca/docs/social20/eval.html>

Toledo Pereira, Mónica (1999). **Planificación y Evaluación en Contextos Educativos Variados.** Obtenido en la Red Mundial el 20 de abril de 2002: <Http://www.upa.cl/dpeat/bibliotecacav.htm>

Yus, R. (1996). **Temas transversales: Hacia una nueva Escuela.** Editorial GRAO, Barcelona, España. 138 págs.

# ANEXOS

## ANEXO N° 1

EQUIPO DE LABORATORIO ADQUIRIDO CON EL PROGRAMA FINANCIERO ESPAÑA-PANAMÁ, CONTRATO N° 98-63 SEDE UNIVERSITARIA DE BOCAS DEL TORO.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (CR)
Incubadora refrigeradora de precisión	1
Microscopios	3
Estereoscopios	10
Estufa bacteriológica y de cultivo	1
Estufa para secar vidrio	1
Refrigerador	1
Equipo de disección	25
Microscopio estereoscopio Zoom-2000-Z-30	10
Baño María 30/110°C	10
Baño de Limpieza por ultrasonidos, c/c, 9 litros	1
Baño de precisión regulación electrónica 200°C, 271	2
Agitador Magnético, c/c, 60-1600 rpm, 10000ml	10
Analizador de Ph digital	2
Conductímetro digital de laboratorio	2
Centrífuga universal con rotor y lector microhematocrito	2
Teñidor de muestras anatomía patológica	1
Equipo Completo de electroforesis	1
Baño Histológico inclusión por parafina 40/80°C, 41	2
Mueble para archivar portaobjetos	1

Micrótopo de rotación	1
Contador de Colonias para cápsulas petri 100mm	2
Cabina de flujo laminar vertical	1
Agitador vibrador para tubos, 0-2400 rpm	10
Pipeta dispensadora de volumen variable 20-100 ul	10
Cubeta para cromatografía	10
Spray pulverizador para cromatografía	20
Placa de vidrio para cromatografía de 20x20	26
Transiluminador UV 312 nm	1
Destilador	1
Balanza electrónica de precisión 220g. 0.1g.	1
Balanza electrónica 6000g 0.1g	1
Colección de preparaciones microscópicas	10
Esqueleto humano	1
Torso bisexual parte dorsal abierta con cabeza	1
Torso humano con músculos y cabeza, 27 piezas	1
Corte de piel	1
Desarrollo embrionario	1
Serie clásica de embarazo, 8 modelos	1
Célula de cristal	1
Bloque de construcción de ácidos nucléico	2
Modelo de estructuras celulares	2
Estuche de mitosis de una célula animal, 1 modelo	2
Cronómetros	10

Fuente: Departamento de Almacén de la Sede Bocas del Toro (Inventario). 2002.

## ANEXO N° 2

## CODIFICACIÓN DEL ACTIVO SEGÚN SU GÉNERO

DESCRIPCIÓN	TAMAÑO	CANTIDAD
Matraces Esféricos Redondos	6000ml	25
Matraces Esféricos Planos	1000ml	20
Vasos de Baja	1000ml	20
Vasos de Alta	1000ml	45
Matraces Esféricos Planos	500ml	10
Matraces Esféricos Redondos	1000ml	25
Matraces Erlenmeyer	500ml	10
Matraces Esféricos Redondos	500ml	10
Matraces Erlenmeyer	1000ml	25
Vasos de Baja	600ml	15
Vasos de Baja	1000ml	5
Vasos de Alta	1000ml	5
Matraces Esféricos Planos	1000ml	5
Matraces Esféricos Redondos	500ml	15
Matraces Esféricos Planos	500ml	5
Matraces Erlenmeyer	500ml	5
Matraces Esféricos Redondos	250ml	25
Matraces Esféricos Planos	250ml	25
Matras Erlenmeyer	250ml	20
Vasos de Baja	250ml	25

Matraces Esféricos Planos	100ml	10
Matras Erlenmeyer	100ml	20
Matraces Esféricos Redondos	100ml	20
Vasos de Alta	250ml	10
Embudos Alemana	100mm	45
Embudos Alemana	60mm	25
Baños termostáticos		5
Placas de Capafina para Cromatografía		14
Cubetas para Cromatografía		15
Matraces Aforados	1000ml	30
Probetas	1000ml	21
Probetas	500ml	18
Probetas	250ml	19
Probetas	100ml	25
Embudos Buchner	130mm	21
Matraces Aforados	50ml	50
Mortero de Porcelana	125mm	18
Embudos Esféricos	100ml	25
Embudo Alemana	100ml	5
Frascos de Boca Ancha	100ml	25
Frascos de Boca Ancha	1000ml	25
Embudos Buchner	95mm	25
Embudo Esférico	250ml	25

Vidrio Reloj	60mm	25
Vidrio Reloj	80mm	25
Vidrio Reloj	100mm	25
Embudo Alemana	55mm	15
Embudo Alemana	125mm	13
Frasco de Boca Ancha	500ml	25
Micropreparaciones Biológicas		108
Frascos de Boca Ancha	250ml	25
Pipetas	100 a 1000	5
Matraces Aforados	100ml	40
Embudo Buchner	60mm	25
Spray Pulverizador		30
Matraces Aforados	250ml	15
Caja Variada		
Vasos de Baja	100ml	10
Vasos de Alta	50ml	25
Matraces Erlenmeyer	50ml	25
Vasos de Baja	50ml	20
Vasos de Baja	25ml	10
Vasos de Alta	100ml	15
Matraces Aforados	10ml	25
Item 25.03.27		
Equipo Completo de vidrio para síntesis		10

Bases de Soporte		13
Bureta Graduada con Llave	100ml	31
Asiento para Mechero		50
Tubo para Soporte		13
Dispensador de Utensilio		20
Matraces Aforados	500ml	25-1
Pipetas	20 a 100 u	10
Gatos		10

Fuente: Departamento de Almacén de la Sede Bocas del Toro (Inventario). 2002.

## ANEXO N°3

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**  
**SEDE BOCAS DEL TORO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Este cuestionario contiene una serie de enunciados relativos a la elaboración de los programas. La información es obtenida directamente de los programas elaborados por los docentes y entregados a su unidad académica básica. La información es confidencial.

<b>ESCALA PARA EVALUAR LAS PROGRAMACIONES DEL ÁREA DE BIOLOGÍA</b>
--

**Objetivo:** Revisar las programaciones de las asignaturas del área de biología para verificar planeación de técnicas de evaluación superior.

**DIMENSIÓN CURRICULAR:**

PROGRAMACIONES DEL ÁREA DE BIOLOGÍA	PUNTUACIÓN			
	ASPECTOS	0	1	2
<b>Contenidos del programa</b>				
Selección adecuada de las unidades temáticas				
Orden en los contenidos				
<b>Formulación de objetivos</b>				
Formulación precisa y concreta				
Diferencian y seleccionan objetivos de acuerdo con su importancia.				
<b>Formulación de Actividades</b>				
Se adecuan a los objetivos previstos				
Exigen actividad a los alumnos				
Procesos de comprensión, análisis, síntesis y evaluación				
Han sido programados en número suficiente.				
Se han programado actividades de recuperación y desarrollo				
<b>Estimación de tiempos</b>				
El tiempo estimado es el adecuado				
<b>Previsión de medios</b>				
Se ha previsto la utilización de medios audiovisuales				
Se orienta al alumno hacia la utilización de libros de consulta.				
Prevé la utilización del material propio de la materia (laboratorio, mapas, terrarios, etc.)				

<b>Previsión de situaciones de trabajo</b>				
Preven una eficaz actuación del alumnado en las distintas situaciones de trabajo				
<b>Criterios e instrumentos de evaluación</b>				
Utilización la evaluación diagnóstica				
Utiliza la evaluación formativa				
Utiliza la evaluación sumativa				
Planea Técnicas Informales de Evaluación				
Planea Técnicas Semiformales de Evaluación				
Planea Técnicas Formales de Evaluación				
Utiliza los registros anecdóticos				
Los estudiantes elaboran Instrumentos Sistematizados parcialmente				
Utiliza en pruebas escritas los Instrumentos estructurados				
Utiliza Instrumentos prácticos para evaluar laboratorios o giras				
<b>Total</b>				

**ANEXO N°4**  
**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**  
**SEDE BOCAS DEL TORO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Para optar por el Título de Magíster en Docencia Superior estamos realizando una investigación que tiene como objetivo: Elaborar una propuesta de estrategias para mejorar las estrategias evaluativas de los docentes de biología de la Sede Universitaria de Bocas del Toro.

**DIRIGIDA A DOCENTES DE BIOLOGÍA DE LA SEDE BOCAS DEL TORO.**

Instrucciones: Lea cuidadosamente la encuesta que tiene en sus manos y marque con una X la alternativa de su preferencia. Su respuesta será un indicador de gran utilidad sobre aquellos aspectos que se necesitan mejorar en materia evaluativa. La información que usted suministre será confidencial, no coloque su nombre.

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**A. DIMENSIÓN PSICOPEDAGÓGICA:**

**SUBDIMENSION:**

**FORMACIÓN ACADÉMICA, EXPERIENCIA Y DEDICACIÓN DOCENTE:**

**1. Acreditación:**

Tiene el Postgrado o Maestría en Área de especialidad

No

Postgrado

Maestría

Otra área especifique \_\_\_\_\_

**2. Tiene el Postgrado o Maestría en Docencia Superior**

No

Postgrado

Maestría

**3. Actualización y Perfeccionamiento:** Ha Tomado seminarios de Evaluación en el Nivel Superior

Sí

Antes del 2000

Después del 2000

No

**4. Experiencia Profesional o Dedicación Docente:** ¿Cuanto tiempo tiene de ser docente en la Universidad de Panamá-Sede Bocas del Toro?

1 a 3 años

4 a 6 años

7 a 9 años

10 a más

Especifique \_\_\_\_\_ años.

**SUBDIMENSIÓN:**

**ENFOQUE CONCEPTUAL DEL PROCESO DE EVALUACIÓN:**

5. Ha variado su forma de evaluación actualmente

Sí

No

6. Para usted medición y evaluación es:

Un solo proceso

Procesos Diferentes

Procesos que guardan estrecha relación


7. En su asignatura para usted qué es más importante:

Evaluar

Medir


8. ¿Cómo considera usted su dominio en el manejo del proceso evaluativo?

Poco dominio

Domino

Buen dominio


9. ¿Cual de los siguientes tipos de evaluación tiene mayor ponderación para usted en el área de Biología (3, 2 y 1)?

Diagnóstica

Formativas

Sumativas

**B. DIMENSIÓN: PRÁCTICAS DE EVALUACIÓN:****SUBDIMENSIÓN:****ACTIVIDADES Y TÉCNICAS QUE UTILIZA EL DOCENTE PARA LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES**

10. Actividades para la evaluación de los aprendizajes en el área científica:

Actividades	Frecuencia		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
Clases teóricas			
Laboratorios			
Trabajos de Campo			
Investigaciones			

11. Tipo de Pruebas para evaluar los aprendizajes en el área científica:

Escritas	<input type="checkbox"/>
Orales	<input type="checkbox"/>
Objetivas	<input type="checkbox"/>
Ensayo	<input type="checkbox"/>
Aplicación	<input type="checkbox"/>

12. Utiliza las siguientes Técnicas Informales de Evaluación:

Técnicas	Frecuencia		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
Observación de actividades realizadas de los participantes			
Exploración a través de preguntas formuladas por el docente (Interrogatorios)			

13. Utiliza las siguientes Técnicas Semiformales de Evaluación:

Técnicas	Frecuencia		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
La Entrevista			
La Entrevista Guiada			
El Diario			
Registro Anecdótico			
El Cuaderno de Notas			
Notas de Campo			

14. Utiliza las siguientes Técnicas Formales de Evaluación

Técnicas	Frecuencia		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
Mapas Conceptuales			
El Portafolio			

**SUBDIMENSIÓN:  
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y REGISTROS O MEDIOS.**

15. Utiliza los siguientes Instrumentos (Estructurados) para evaluar conocimientos:

Instrumentos	Frecuencia		
	siempre	Ocasionalmente	Nunca
Ítemes de Verdadero y Falso			
Ítemes de Respuestas Cortas			
Ítemes Apareado o Correspondencia o Pareo			
Ítemes de Selección Múltiple			
Ítemes de Ensayo			
Ítemes Interpretativos o Dependientes de un Contexto			

16. Utiliza los Instrumentos Sistematizados Parcialmente para la evaluación de laboratorios, trabajos de campo e investigaciones:

Instrumentos	Frecuencia		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
Listas de Cotejo			
Escalas de Valoración Descriptiva			
Escalas de Valoración Numérica			
Escalas de Valoración Interpretativa			
Cuadro de Participación			

17. Utiliza los siguientes Registros Técnicos:

Instrumentos	Frecuencia		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
La Fotografía			
El Video			
El Cine			
El Cassette			

### C. DIMENSIÓN: ROL DEL ESTUDIANTE EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN.

18. Tipo de evaluación que practican los estudiantes:

TIPO DE EVALUACIÓN	Frecuencia		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
Autoevaluación			
Heteroevaluación unidireccional			
Heteroevaluación bidireccional			
Coevaluación			

19. Devuelve a los estudiantes las pruebas e instrumentos de evaluación:

Devuelve	Frecuencia		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
Pruebas			
Instrumentos de evaluación			

20. Discute con los estudiantes los resultados de la evaluación:

Frecuencia		
Siempre	Ocasionalmente	Nunca

**ANEXO N°5**  
**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**  
**SEDE BOCAS DEL TORO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Para optar por el Título de Magister en Docencia Superior estamos realizando una investigación que tiene como objetivo: Elaborar una propuesta de estrategias para mejorar el sistema evaluativo de los docentes de biología de la Sede Universitaria de Bocas del Toro.

**DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE LOS DIVERSOS CURSOS DE BIOLOGÍA DE LA SEDE BOCAS DEL TORO.**

Instrucciones: Lea cuidadosamente la encuesta que tiene en sus manos y marque con una X la alternativa de su preferencia. Su respuesta será un indicador de gran utilidad sobre aquellos aspectos que se necesitan mejorar en materia evaluativa. La información que usted suministre será confidencial, no coloque su nombre.

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**A. DIMENSIÓN: PRÁCTICAS DE EVALUACIÓN:**

**SUBDIMENSIÓN:**

**ACTIVIDADES Y TÉCNICAS QUE UTILIZA EL DOCENTE PARA LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES**

1. Actividades para la evaluación de los aprendizajes en el área científica:

Actividades	Frecuencia		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
Clases teóricas			
Laboratorios			
Trabajos de Campo			
Investigaciones			

2. Tipo de Pruebas para evaluar los aprendizajes en el área científica:

Escritas	<input type="checkbox"/>
Orales	<input type="checkbox"/>
Objetivas	<input type="checkbox"/>
Ensayo	<input type="checkbox"/>
Aplicación	<input type="checkbox"/>

3. Utiliza las siguientes Técnicas Informales de Evaluación:

Técnicas	Frecuencia		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
Observación de actividades realizadas de los participantes			
Exploración a través de preguntas formuladas por el docente (Interrogatorios)			

- 4 Utiliza las siguientes Técnicas Semiformales de Evaluación:

Técnicas	Frecuencia		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
La Entrevista			
La Entrevista Guiada			
El Diario			
Registro Anecdótico			
El Cuaderno de Notas			
Notas de Campo			

- 5 Utiliza las siguientes Técnicas Formales de Evaluación

Técnicas	Frecuencia		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
Mapas Conceptuales			
El Portafolio			

**SUBDIMENSIÓN:  
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y REGISTROS O MEDIOS.**

6. Utiliza los siguientes Instrumentos (Estructurados) para evaluar conocimientos:

Instrumentos	Frecuencia		
	siempre	Ocasionalmente	Nunca
Ítemes de Verdadero y Falso			
Ítemes de Respuestas Cortas			
Ítemes Apareado o Correspondencia o Pareo			
Ítemes de Selección Múltiple			
Ítemes de Ensayo			
Ítemes Interpretativos o Dependientes de un Contexto			

7. Utiliza los Instrumentos Sistematizados Parcialmente para la evaluación de laboratorios, trabajos de campo e investigaciones:

Instrumentos	Frecuencia		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
Listas de Cotejo			
Escalas de Valoración Descriptiva			
Escalas de Valoración Numérica			
Escalas de Valoración Interpretativa			
Cuadro de Participación			

8. Utiliza los siguientes Registros Técnicos:

Instrumentos	Frecuencia		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
La Fotografía			
El Video			
El Cine			
El Cassette			

## B. DIMENSIÓN: ROL DEL ESTUDIANTE EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN.

9. Tipo de evaluación que practican los estudiantes:

TIPO DE EVALUACIÓN	Frecuencia		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
Autoevaluación			
Heteroevaluación unidireccional			
Heteroevaluación bidireccional			
Coevaluación			

10. Devuelve a los estudiantes las pruebas e instrumentos de evaluación:

Devuelve	Frecuencia		
	Siempre	Ocasionalmente	Nunca
Pruebas			
Instrumentos de evaluación			

11. Discute con los estudiantes los resultados de la evaluación:

Frecuencia		
Siempre	Ocasionalmente	Nunca