

LA PLANEACION CURRICULAR DE ASIGNATURAS EN LA UNIVERSIDAD

Dr. GERARDO NARANJO, Ph. D. (*)

I. INTRODUCCION

En las páginas que siguen se intenta describir, ordenadamente, el producto de una variada experiencia en relación con la planificación curricular de asignaturas a nivel universitario. En la opinión personal del autor, la teoría curricular que se describe, está robustecida por apreciable experimentación y práctica, a lo largo de 12 años de ofrecer cursos de metodología de la enseñanza universitaria para profesores de distintas universidades latinoamericanas. Esa valiosa experiencia y el trabajo de asesoría a muchos profesores del nivel superior integrantes de "unidades de cambio educativo", permite poner a prueba un "diseño curricular". Este diseño, es un concepto relacionado con la organización objetiva básica y el programa para la acción en el desarrollo de los contenidos académicos y de la secuencia que deben seguir las actividades educativas específicas dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. Estos diseños, tales como son propuestos por muchos docentes universitarios, siempre reflejan una posición teórica.

El desarrollo sistemático del proceso enseñanza-aprendizaje es uno en el que los estudiantes, el profesor y el currículum interactúan constantemente. En el grado en que esa interacción arroje como resultado cambios deseables en el comportamiento estudiantil, en ese grado, los docentes habrán alcanzado el objetivo de enseñar.

En síntesis, hemos buscado, incansablemente, un camino que permita mover al proceso de enseñanza de lo que era: un arte, hacia el campo de la ciencia y la tecnología.

(*) Ex-funcionario del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, en Metodología de la Enseñanza Universitaria. Actualmente, Decano de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central.

Probablemente, mucho puede hacerse en el futuro para completar este empeño. Pero sí debemos convencernos de que así sistematizado el proceso, es mucho más fascinante, desafiante y alentador para el alumno. La educación tiene que ser algo más que un simple ritualismo que enquistas el comportamiento docente y estudiantil. Ella debe ser, fundamentalmente, una fuente de constante crecimiento de quienes están inmersos en el proceso educativo. Para conseguir tales fines se requiere que el profesor desarrolle uno o varios instrumentos que le permitan analizar o evaluar los resultados de su nuevo proceso. Conlleva, además, el encontrar ciertos procedimientos que le permitan elaborar los contenidos teórico-prácticos de su asignatura, planes de unidades académicas y clases y todas aquellas decisiones que deben tomarse para conseguir mayor efectividad en el ofrecimiento de un curso.

En los párrafos que siguen, trataremos de presentar nuestro modelo curricular. Desde ya, invitamos cordialmente a los docentes universitarios a ponerlo en práctica y a enviarnos sus reacciones y experiencias para su posterior implementación.

II. DESCRIPCION DEL MODELO:

Los propósitos de la educación universitaria, desde el punto de vista de la planificación curricular son:

- 2.1. Formar un profesional capaz de desempeñar, satisfactoriamente, una posición relacionada con el área de sus conocimientos;
- 2.2. Preparar técnicos que estén capacitados para mejorar los métodos y procedimientos, actualmente en uso en esa disciplina; y, sobre todo,
- 2.3. Convertir a los profesionales universitarios en elementos sensibles y capaces de interpretar las necesidades relacionadas en la comunidad a que pertenecen.

Presumiblemente, el primer objetivo se consigue cuando el profesor está enterado de cual es el "status-rol" de las posiciones relacionadas y, particularmente, cuando sabe cuáles son las necesidades requeridas para la realización efectiva de las distintas actividades específicas y la frecuencia con que éstas se realizan. Para eso, el estudiante debe contar con facilidades de aprendizaje tan semejantes a las que va a encontrar más tarde en su desempeño profesional.

Para alcanzar el segundo objetivo, el alumno debe recibir una enseñanza orientada, que le permita establecer la diferencia que hay entre cumplir, adecuada o inadecuadamente, una determinada actividad específica.

El tercer propósito se alcanza cuando el discente ya convertido en profesional, es capaz de analizar lo que hace, comparar con lo que los otros hacen y particularmente, cómo mejorar los métodos y procedimientos, para atender mejor a las necesidades de la comunidad.

Para alcanzar los objetivos descritos el modelo de planificación curricular que proponemos cuenta con tres fases bien identificadas. Ellas son:

- Fase de Preparación;
- Fase de Presentación; y,
- Fase de Evaluación y Mejoramiento.

III. FASE DE PREPARACION:

El planeamiento curricular a base de fijar los objetivos específicos, las actividades educativas específicas y las formas de evaluación más adecuadas, casi es desconocido en el ámbito universitario latinoamericano. De las experiencias recogidas en múltiples cursos de metodología de la enseñanza superior ofrecidos de México a Brasil, se encuentra que, de manera general, el profesor universitario carece de conocimientos respecto de cómo planear, adecuadamente, el contenido de sus cursos.

Un preciso ordenamiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el ambiente educativo, debe conducir al alumno a obtener un mayor dominio de los conocimientos, destrezas, entendimientos y actitudes que le son indispensables para triunfar en la vida profesional. Se cree, igualmente, que el maestro universitario, motivado por un "mayor" y "mejor" aprendizaje estudiantil, producto de una adecuada planificación curricular, estará anuente a invertir más tiempo y variados recursos docentes en un proceso de enseñanza más activo, con la total participación del estudiante.

Los pasos que se recomiendan seguir en esta fase de preparación han sido diseñados para asegurar que toda la información y práctica necesarias para el desempeño eficiente de las distintas actividades y funciones que caracterizan a una determinada posición profesional, se hallen incluidas en la preparación del curso respectivo. Más tarde, aquellas funciones y actividades educativas darán lugar a una sistemática fijación de objetivos generales y específicos.

Es decir, en la fase de preparación, el profesor debe preocuparse por comenzar identificando todas las actividades específicas que en relación con un curso determinado, están poniendo en práctica aquellos profesionales que, actualmente, desempeñan funciones en esa área.

Aquí nace una diferencia fundamental con el sistema clásico. Vemos al profesor interesado en enumerar todas las actividades que forman parte de la posición profesional. En el sistema clásico, casi siempre, el profesor consulta uno o más libros y está preocupado por estructurar un determinado contenido.

Pensemos en un ejemplo. En el caso de Biología debemos comenzar identificando cuáles son las funciones que desempeña en el trabajo diario un biólogo que preste sus servicios en las distintas posiciones disponibles en la comunidad.

Luego después, hay que identificar cuáles son todas las posibles actividades específicas que forman parte de cada función.

Antes de continuar definamos qué es una función?

Seeman, afirma que la función es "la conducta esperada de una persona en un puesto particular"(*).

Podemos completar el concepto anterior indicando que para los efectos de nuestro propósito podemos considerar a la función como la "acción y ejercicio de un empleo, facultad u oficio"; o, como el "rol" o aspecto dinámico del "status" o "posición". La actividad específica, en cambio, es cada acto mental, afectivo o psicomotor que forma parte de una función determinada. Para valernos de unos ejemplos serán actividades específicas:

"Estudiar qué son los flagelados" u "Observar al microscopio la estructura de una ameba"; "Evaluar la acidez actual de un suelo por medio potenciométricos" o "Mapear la composición química de los suelos del cantón Quito".

Por supuesto que una vez descrita una posición profesional en términos de actividades específicas, encontramos que éstas son susceptibles de un diferente grado, cuando el técnico se encuentra al frente de un cierto empleo o ejercicio profesional.

Para encontrar estas variaciones se recomienda que el profesor o mejor aún un grupo de docentes de distintas instituciones educativas, como es el caso de un seminario de profesores de Biología de las Universidades del Ecuador, procedan a levantar el perfil del biólogo en término de actividades específicas. Luego se procede a preparar un cuestionario en el que se recoge información sobre algunas variables que más tarde, pueden servir para establecer el grado de importancia de esas distintas actividades específicas.

A manera de ejemplo recomendamos tomar como variables las siguientes:

- Grado de uso de la actividad específica;
- Grado de dificultad; y,
- Tipo de actividad específica.

3.1. Grado de Uso de la Actividad Específica

Es fácil suponer que las actividades educativas específicas son susceptibles de un diferente grado de uso, cuando el profesional se encuentra frente al desempeño de un cierto ejercicio ocupacional. Siguiendo esta presunción básica, se ha utilizado con éxito, las siguientes alternativas:

- 3.1.1. Uso diario de la actividad, cuando se la quiere ejecutar, cuando menos, una vez al día.

(*) SEEMAN, MELVIN. Role conflict ambivalent leadership. American Sociological Review (U.S.A.) 18:373-380. 1953.

- 3.1.2. Uso semanal, cuando a la actividad se la emplea, por lo menos, una vez a la semana.
- 3.1.3. Uso mensual, cuando el técnico requiere de esa actividad una vez al mes; y,
- 3.1.4. Uso anual, cuando apenas esa actividad se ejecuta, una vez al año.

Está demás insistir en que se trata de una escala relativa, aproximada, que nos sirva de medida subjetiva. El profesor, mejor que nadie, sabrá reconocer que hay actividades de uso anual y que sin embargo, son importantes. Pensemos, por ejemplo, en el cambio de inventario del hato lechero, en una hacienda ganadera.

3.2. Grado de dificultad de la actividad específica

El puro inicio del aprendizaje de ciertas actividades educativas en los dominios cognoscitivo, afectivo y particularmente, en el psicomotor dan origen para que pensemos en algunas actividades que son muy difíciles, cómo el enfocar el microscopio en la primera vez o, el encontrar una vena para inyectar. Siguiendo la misma línea de pensamiento, hay otras actividades que son difíciles; algunas fáciles y otras muy fáciles. Este grado de dificultad mayor o menor es importante de indagarlo entre nuestros informantes.

Gracias a la información recolectada entre los actuales usuarios vertiendo datos en retrospectiva (es decir, cuando ellos fueron sometidos al aprendizaje por la primera vez), es posible para el profesor planear, adecuadamente, su programa de trabajo docente. Así será posible dedicar más tiempo y métodos de enseñanza adecuados para aquellas actividades que resulten ser más difíciles y complejas. Es decir, el profesor debe dar oportunidad al discente para que pueda aprender las actividades educativas haciéndolas en condiciones tan semejantes como sea posible, a las que se encuentran en la práctica.

3.3. Tipo de Actividades Educativas Específicas

En educación están claramente identificados tres dominios educativos (Bloom, 1965)(*). Hay los dominios cognoscitivo, afectivo y psicomotor. Según esta clasificación, los usuarios de las actividades específicas o mejor, el propio grupo de docentes biólogos o del área de que se trate pueden completar esta información, teniendo en cuenta que:

(*) BLOOM, BENJAMIN S. Taxonomía de los objetivos de la educación; la clasificación de las metas educacionales. 3ª ed. Buenos Aires, Ed. El Ateneo. 1973. 364 p.

3.3.1. **Al dominio cognoscitivo** corresponden todas aquellas actividades que, principalmente, están relacionadas con el recuerdo o recuperación de cualquier conocimiento adquirido previamente y cuyos niveles generales de clasificación se relacionan con el:

- 3.3.1.1. Conocimiento;
- 3.3.1.2. Comprensión;
- 3.3.1.3. Aplicación;
- 3.3.1.4. Análisis;
- 3.3.1.5. Síntesis; y,
- 3.3.1.6. Evaluación.

Una explicación profunda y detallada sobre los distintos niveles que abarca el dominio cognoscitivo puede estudiarse en la cita anterior de Bloom.

3.3.2. **Al dominio afectivo**, en cambio, pertenecen todas aquellas actividades específicas que, mayormente, tienen que ver con los "efectos de los valores y las emociones sobre la percepción". A continuación se incluyen las distintas categorías identificadas en el dominio afectivo. El orden en que se enuncian es de carácter jerárquico y responde al continuo de la internalización, desde los niveles más bajos, hasta los más elevados.

3.3.2.1. **Recibir** (atender), con las siguientes subdivisiones:

ÁREA 3.3.2.1.1.
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

- 3.3.2.1.1. Conciencia;
- 3.3.2.1.2. Disposición a recibir;
- 3.3.2.1.3. Atención controlada o selectiva.

3.3.2.2. **Responder**, con estas subdivisiones:

- 3.3.2.2.1. Consentimiento en responder;
- 3.3.2.2.2. Disposición a responder; y,
- 3.3.2.2.3. Satisfacción al responder.

3.3.2.3. **Valorizar**, con estas subdivisiones:

- 3.3.2.3.1. Aceptación de un valor;
- 3.3.2.3.2. Preferencia por un valor; y,
- 3.3.2.3.3. Compromiso.

3.3.2.4. **Organización**, con sus niveles de:

- 3.3.2.4.1. Conceptualización de un valor; y,

3.3.2.4.2. Organización de un sistema de valores.

3.3.2.5. Caracterización con referencia a un valor o, complejo de valores:

3.3.2.5.1. Conjunto generalizado; y,

3.3.2.5.2. Caracterización.

En el texto recomendado de Bloom, puede encontrarse que cada una de las secciones contiene una breve descripción de la categoría y su ubicación en la jerarquía taxonómica. Se la complementa, además, con varios ejemplos de objetivos educacionales. Por eso, recomendamos al lector ampliar y profundizar esta información en el texto referido.

3.3.3. **Al dominio psicomotor**, pertenecen en mayor porcentaje todas aquellas actividades específicas manipulativas o motoras. Es el dominio de las destrezas de importancia básica en educación superior porque tiene que ver con el "hacer" de ciertas cosas o actividades específicas.

3.4. **Recolección de la Información**

Una vez que se han descrito las funciones y las actividades específicas, se procede a elaborar el instrumento del que hemos de servirnos para la recolección de la información. Al autor de este trabajo le ha dado buenos resultados, usar un cuestionario que consta de dos partes: en la primera se enumeran las tres o cuatro funciones más importantes y en la segunda se incluye un listado de todas las actividades específicas. Al margen derecho se detalla el "grado de uso de la actividad", el "grado de dificultad" y el "tipo de la actividad". A manera de ejemplo resumido, esta parte del cuestionario aparece como en el cuadro N° 1.

CUADRO N° 1.— Cuestionario sobre Renovación Curricular en Asignaturas Universitarias(*).

ACTIVIDAD ESPECIFICA	Grado de uso de esta actividad	Grado de dificultad de esta actividad	Tipo de la actividad	Puntaje Total
	1D 1S 1M 1A	MD D F MF	C A S	

- (*) 1D Cuando menos una vez al día
1S Cuando menos una vez a la semana
1M Cuando menos una vez al mes
1A Cuando menos una vez al año
MD Muy difícil
D Difícil
- F = Fácil
MF = Muy fácil
C = Cognoscitivo
A = Afectivo
S = Sicomotor o práctico

Una vez multiplicado el cuestionario tiene que ser enviado a un número representativo de profesionales que trabajen en el área especializada de que se trate. En el caso de los biólogos, había que recolectar la información de todos aquellos que trabajen en las distintas posiciones representativas en las que aquellos presten sus servicios. Sin embargo, se recomienda no hacerlo en el caso de los profesores de biología, puesto que ellos más bien deben actuar como jueces en la calificación final de tales actividades específicas.

Recolectada la información ya sea en forma personal o por correo, se procede a criticar, corregir y tabular los resultados obtenidos. Para las variables de grado de uso, grado de dificultad y tipo de actividad se pueden obtener medidas estadísticas tales como los promedios, las varianzas y las respectivas matrices de correlaciones lineales. También puede procederse a calcular la suma ponderada correspondiente a cada actividad específica, mediante el uso de la siguiente fórmula:

$$Ya = \sum_{i=1}^{Nn} (Cui \times fui) + \sum_{i=1}^{Nd} (Cdi \times fdi) + \sum_{i=1}^{Nt} (Cti \times fti)$$

$i = 1 - 4$ $i = 1 - 5$ $i = 1 - 3$

En donde:

Ya = corresponde al puntaje de una actividad específica, dentro del correspondiente "orden de mérito".

Cui = Código correspondiente al grado de uso:

Puede tener los siguientes valores: cuatro puntos para las actividades específicas de uso diario, tres puntos para las usadas semanalmente, dos puntos para las de uso mensual y un punto para las de uso anual. Cuando una actividad no reciba marca por parte de los informantes se la califica con "cero" puntos.

fui = Frecuencia de cada nivel de grado de Uso:

Corresponde al número de veces que sea mencionada cada una de las anteriores alternativas relacionadas con el grado de uso.

Nn = valor mayor del Código de Grado de Uso.

El valor más alto que puede escoger el informante corresponde a cuatro, conforme se puede anotar en lo relativo al código sobre grado de uso.

Cdi = Código para el grado de Dificultad:

El informante puede escoger entre los siguientes valores: Un punto, cuando la actividad específica es muy fácil. Dos puntos para las fáciles. Tres puntos, para las actividades específicas difíciles y cuatro puntos para las muy difíciles. En esta variable se puede asignar cinco puntos, para el caso de que el informante no marque ninguna casilla, considerando que, si no da información es porque la actividad específica es extremadamente difícil o imposible de aplicarla en la práctica. En todo caso, esta aclaración hay que incluirla en el cuestionario.

fdi = Frecuencia para el grado de dificultad:

Con un significado semejante al correspondiente al grado de uso.

Nd = Valor Mayor del Código para grado de dificultad:

Como ya indicamos más arriba, el informante puede elegir a cinco como máximo valor dentro de esta escala, pero hay que instruirlo en tal sentido.

Cti = Código para el tipo de actividad:

Pensamos que, arbitrariamente, pueden asignarse los siguientes valores: Tres puntos para cuando la actividad específica es considerada, principalmente, como psicomotora (S); dos puntos, para las actividades que sean calificadas como afectivas (A); y un punto para aquellas actividades que sean registradas como cognitivas (C).

fti = Frecuencia para el tipo de actividad:

Su significado es semejante al descrito para **fui y fdi**.

Nt = Valor Mayor del Código de Actividad:

Como en los casos anteriores, el informante puede escoger hasta un máximo de tres puntos.

A base de este procedimiento, durante la etapa de crítica y tabulación de resultados de la encuesta, es posible asignar un puntaje decreciente a cada actividad específica. En el cálculo matemático se puede proceder a determinar un "intervalo" a base de restar el puntaje menor del puntaje mayor de los asignados por los informantes a las actividades específicas que se sitúen en los extremos. La resta o diferencia puede ser dividida por tres, que corresponde al número de estratos que pueden determinar cuáles son las "actividades específicas más importantes", las "actividades específicas de mediana importancia" y, las

"actividades menos importantes". La fórmula que insinuamos ha sido recomendada por Guilford (1965), para los electos de encontrar los intervalos de clases y sus límites. En esta fórmula:

$$I = \frac{PM - Pm}{3}$$

I = Intervalo;

PM = Puntaje mayor; y,

Pm = Puntaje menor.

El grupo I de actividades específicas menos importantes, es el resultado de sumar al puntaje menor, un valor del intervalo. El estrato II es igual al puntaje menor más dos veces el valor del intervalo y, el grupo de actividades más importantes se obtiene sumando al puntaje menor, tres veces el valor del intervalo.

3.5. Algunas aplicaciones prácticas del modelo:

Como resultado práctico de la investigación que proponemos, el docente puede hacer una adecuada distribución de tiempo asignado al proceso de enseñanza-aprendizaje. Es lógico suponer que el estudiante debe disponer de más tiempo para dedicarlo al aprendizaje de aquellas actividades que resulten ser más importantes. En la misma forma, el profesor debe conseguir las mejores condiciones para que el proceso de enseñanza-aprendizaje se realice contando con todas las facilidades de todo orden, a fin de que el estudiante disponga de todas las facilidades bibliográficas, gabinetes, equipos y laboratorios que sean indispensables para conseguir un aprendizaje que asegure los cambios que son deseables en el futuro profesional.

En la misma forma, gracias a este modelo es posible que el docente pueda hacer una adecuada selección de los métodos de evaluación estudiantil, convenientemente adecuados a la naturaleza intrínseca de los objetivos cognoscitivos, afectivos o psicomotores, cuyo dominio trate de evaluarse en el estudiante.

A manera de generalización podríamos asegurar por ejemplo que, cuando el docente trate de evaluar el nivel de "conocimiento" en el dominio "cognoscitivo", los problemas que exijan del discente, el conocimiento de hechos específicos se resuelven de manera correcta con mayor frecuencia que aquellos que exijan del alumno el conocimiento de universales y abstracciones de un campo determinado.

Continuando hacia los niveles superiores del dominio cognoscitivo, es posible suponer que los problemas para cuya resolución hay que saber principios y conceptos, pueden, a su vez, ser solucionados más a menudo que los que demandan tanto el conocimiento de los principios como de alguna habilidad para aplicarlos a situaciones nuevas. En la misma forma, los problemas que requieran de análisis y síntesis, serán más difíciles de resolver que aque-

llos que requieran de simple comprensión. Y así sucesivamente, puede observarse que a mayor complejidad en los distintos niveles del dominio cognoscitivo, los problemas que se presenten para resolución de los alumnos serán también más complejos y, en consecuencia las calificaciones que obtengan los educandos, serán más bajas. De aquí se desprende que toda evaluación que se fundamente en el modelo que describimos tiene que basarse en un determinado "grado de dificultad" que debe asegurarnos la elaboración de pruebas que arrojen alrededor de un cincuenta por ciento de dificultad, como promedio de todas las formas de evaluación seleccionadas. Iguales consideraciones podemos hacernos para el dominio afectivo y para el psicomotor. Unicamente, quisiéramos recordar cuán importante es recordar las peculiaridades de la taxonomía psicomotora. Mucho más útil que ponerle al estudiante a recordar conceptos, sería demandarle que plante y lea el teodolito, calcule rumbos o enfoque, adecuadamente, el microscopio o realice unos cortes precisos para un estudio microscópico de tal o cual tejido. Hay un adagio popular que dice "zapater a tus zapatos...". Como ello se quiere significar que cada quien debe trabajar en lo suyo, utilizando los métodos, procedimientos y materiales más adecuados a la conquista del objetivo específico o meta que nos hemos propuesto. Así, será absurdo enseñarle a un estudiante a "ordeñar" una vaca en el pizarrón y mucho peor pretender evaluarle a base de largas y engorrosas narraciones. Mucho más práctico, útil y confiable será colocarle al estudiante frente al animal y pedirle que le ordeñe, observando todos los pasos y recomendaciones que le hayamos enseñado oportunamente.

IV. FASE DE DESARROLLO Y PRESENTACION

Como resultado de todos los pasos que hemos descrito en la primera fase podemos obtener abundante material educativo que nos sirve para desarrollar actividades en esta fase. Por ejemplo, disponemos de unas actividades educativas menos importantes, otras de mediana importancia y las últimas de máxima importancia.

Las actividades específicas menos importantes deberán ser incluidas en uno o más cursos prerequisites. Algunas de ellas, las más cercanamente relacionadas con las actividades de mediana o máxima importancia pueden y deben servirle al docente para fijar lo que los psicólogos del aprendizaje denominan el "umbral" del conocimiento en una determinada disciplina.

Además, este proceso de selección y análisis permite al profesor "descuajar", "ralear" los contenidos de su curso. Esta labor ha de permitirle gastar más tiempo en los contenidos de mayor importancia.

En consecuencia, en esta parte le corresponde al profesor varias labores que son de extrema importancia. Primero tendrá que pensar en una descripción de Unidades Académicas; la secuencia en que debe presentar esas Unidades; una selección de contenidos; probablemente, los procedimientos de selección de con-

tenidos; probablemente, los procedimientos de selección que escoja; una secuencia de los planes de clase y por último, la presentación de sus materiales educativos.

A manera de simple ejemplo, presentamos el caso de un curso de Zoología de los invertebrados, justamente, dividido en Unidades Académicas y observando muchos de los parámetros antes descritos.

V. RESUMEN DE LOS CONTENIDOS EDUCATIVOS POR UNIDADES ACADEMICAS.

El curso está dividido en doce Unidades Académicas, a saber:

UNIDAD ACADEMICA Nº 1

Generalidades

PLAN DE CLASE

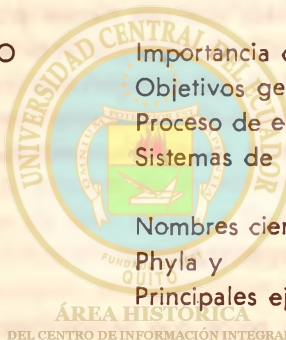
ACTIVIDADES ESPECIFICAS O PUNTOS CLAVES:

1. REGLAS DEL JUEGO

Importancia del curso,
Objetivos generales,
Proceso de enseñanza-aprendizaje,
Sistemas de Evaluación

2. SISTEMATICA

Nombres científicos,
Phyla y
Principales ejemplares de cada clase.



UNIDAD ACADEMICA Nº 2

Los Protozoarios

PLAN DE CLASE

ACTIVIDADES ESPECIFICAS O PUNTOS CLAVES:

1. LOS FLAGELADOS

Los flagelados verdes,
Los flagelados incoloros,
Enfermedades producidas por los flagelados parásitos,
Los flagelados simbióticos,
Reproducción de los flagelados.

2. LAS AMOEBAS

Generalidades,
Estructura de las amebas,
Movimientos y sensibilidad de las amebas,

Nutrición de las amebas,
Reproducción y formación de quistes en las amebas.

3. LOS ESPOROZOARIOS

Generalidades,
La hemameba y los hematozoarios,
Los mosquitos y el paludismo,
Ciclos evolutivos de la hemameba,
Los coccidios,
Los gregarídeos.

4. LOS CILIADOS

Generalidades,
El "**Paramecium caudatum**" y los ciliados,
Multiplicación de los ciliados,
Conjugación de los paramecios,
Fecundación del paramecio.

UNIDAD ACADÉMICA Nº 3



Los Celentéreos

PLAN DE CLASE

ACTIVIDADES ESPECÍFICAS O PUNTOS CLAVES:

1. LOS CELENTEREOS

Generalidades,
Características únicas de los celentéreos,
Otras características de los celentéreos,
Clasificación de los celentéreos.

2. LOS HIDROZOARIOS

Generalidades,
Hidras de agua dulce; diferenciación celular,
Multiplicación vegetativa de las hidras,
Colonias fijas de las hidras,
Colonias flotantes de los hidrozorios,
División del trabajo fisiológico en los hidrozorios.

3. LOS ESCIFOZOARIOS

Generalidades,
Las actinias,
Hexacorarios y sus diferencias con las actinias,
Arrecifes coralinos,
Octocorarios y medusas acalefos.

UNIDAD ACADEMICA Nº 4

Los Espongiarios

PLAN DE CLASE

ACTIVIDADES ESPECIFICAS O PUNTOS CLAVES:

1. LAS ESPONJAS

Generalidades,
Esponjas calcáreas: la esponja más simple,
Complicación progresiva de las esponjas,
Esponjas cornocilíceas,
Multiplicación vegetativa,
Reproducción sexual,
Individualidad de las esponjas.

UNIDAD ACADEMICA Nº 5

Los Equinodermos

PLAN DE CLASE

ACTIVIDADES ESPECIFICAS O PUNTOS CLAVES:

1. LOS CRINOIDEOS

Generalidades,
Subtipos de equinodermos,
Características de los crinoideos o encrinos,
Sistema acuífero de los crinoideos,
La "comatula",
Importancia geológica de los crinoideos,
Regeneración, reproducción y desarrollo de los crinoideos.

2. LOS HOLOTUROIDEOS

Generalidades,
Sistema acuífero,
Aparato digestivo,
Características de una holoturia,
Reproducción sexual de los equinodermos.

3. LOS EQUINOIDEOS

El erizo de mar,
Esqueleto de los equinoides,
Sistema nervioso,
Sistema ambulacral,
Diferencias entre erizos regulares.

4. ESTELERIDOS Y OFIUROIDEOS

Generalidades,
Características de la estrella de mar,

Aparatos ambulacral y circulatorio de esteléri-
dos y ofiuroideos,
Caracteres particulares de los ofiuroideos,
Multiplicación vegetativa.

UNIDAD ACADEMICA Nº 6

Los Anélidos

PLAN DE CLASE

ACTIVIDADES ESPECIFICAS O PUNTOS CLAVES:

1. POLIQUETOS

Generalidades,
Simetría bilateral y metarización,
Estructura de un anillo de poliqueto,
Nefridios de un gusano anillado,
Cefalización,
Multiplicación vegetativa y reproducción
sexual,
Desarrollo de un poliqueto,
Diferencias entre poliquetos errantes y seden-
tarios.

2. OLIGOQUETOS E HIRUDINEOS

Generalidades sobre oligoquetos,
Pared del cuerpo y órganos genitales de oli-
goquetos,
Aparatos digestivo y respiratorio de oligo-
quetos,
Aparatos circulatorio, excretor y nervioso de
oligoquetos,
Reproducción, etiología y sistemática de oligo-
quetos,
Cuerpo de hirudíneos,
Aparatos digestivo, circulatorio y respiratorio
de los hirudíneos.

UNIDAD ACADEMICA Nº 7

Los Vermídeos

PLAN DE CLASE

ACTIVIDADES ESPECIFICAS O PUNTOS CLAVES:

1. LOS VERMÍDEOS

Generalidades sobre geffreos,
Los rotíferos,

Los briozoarios,
Los braquiópodos.

UNIDAD ACADEMICA Nº 8

Los Platelmintos

PLAN DE CLASE

ACTIVIDADES ESPECIFICAS O PUNTOS CLAVES:

1. DOS CLASES DE PLANTELMITOS

Generalidades,
Turbelarios,
Tremátodos,
La "pequeña duela",
La "fasciola hepática",
Principales tremátodos.

2. LOS CESTODOS

Generalidades,
Ciclo evolutivo del céstodo o botriocéfalo,
Desarrollo de las tenias,
Otras especies de tenias.

UNIDAD ACADEMICA Nº 9

Los Nematelmintos

PLAN DE CLASE

ACTIVIDADES ESPECIFICAS O PUNTOS CLAVES:

1. LOS NEMATELMINTOS

Generalidades,
Ascáride y tipos vecinos,
Anquilostoma,
Triquinas,
Otras filarias,
Nemátodos vegetales y equinorrinco,
Generalidades sobre gusanos.

UNIDAD ACADEMICA Nº 10

Los Artrópodos

PLAN DE CLASE

ACTIVIDADES ESPECIFICAS O PUNTOS CLAVES:

1. GENERALIDADES

Caracteres generales de los artrópodos,
Importancia de la quitina en los artrópodos.

2. OTROS CARACTERES Apéndices y aparato circulatorio de los artrópodos,
Sistema nervioso, aparato ocular y sentido de orientación,
Reproducción en los artrópodos,
Regiones del cuerpo,
Estudio y clasificación de los artrópodos onicóforos.
3. LOS CRUSTACEOS Generalidades,
Diferencias entre crustáceos inferiores y superiores,
Regiones del cuerpo en los crustáceos,
Morfología de los decápodos,
Aparatos vitales de los decápodos (circulación, excreción y respiración),
Sistema nervioso, glándulas endócrinas, reproducción y desarrollo de los crustáceos.
4. CRUSTACEOS INTERIORES Caracteres primitivos de los filópodos,
Los copópodos libres y parásitos,
Los cirrípedos,
Los partenogénesis en los cladoceros,
El parasitismo de la "saculina".
5. MALACOSTRACEOS O CRUSTACEOS SUPERIORES Generalidades sobre isópodos y anfípodos,
Características propias de los isópodos,
Características propias de los anfípodos,
Los decápodos y su importancia,
Características de los apéndices en el cangrejo.
6. LOS MIRIAPODOS Generalidades,
Caracteres anatómicos de los sínfilos,
Caracteres de los quilópodos,
Características de los paurópodos,
Factores propios de los diplópodos.
7. INSECTOS: GENERALIDADES Origen de los insectos,
Importancia de los insectos.
8. INSECTOS: ORGANIZACION GENERAL Características sobre la organización general del insecto,

- El cuerpo del insecto,
La cabeza del insecto,
Organos bucales y hábitos alimenticios,
El tórax del insecto,
Las alas del insecto.
9. INSECTOS: ANATOMIA DE LOS SISTEMAS Aparato digestivo,
Aparato circulatorio,
Aparato respiratorio,
Sistema nervioso,
Organos sensoriales.
10. DIMORFISMO SEXUAL, PARTENOGENESIS Y OTROS PROCESOS Dimorfismo sexual,
Partenogénesis,
Poliembrionía,
Metamorfosis,
Histólisis e Histogénesis.
11. INSECTOS: CLASIFICACION Generalidades sobre clasificación de insectos,
Los tisanuros,
Los arquípteros,
Los ortópteros,
Los neurópteros,
Los coleópteros.
12. INSECTOS: CLASIFICACION (Cont.) Los himenópteros,
Los lepidópteros,
Dípteros y su clasificación,
Hemípteros y sus tres subórdenes.
13. MEROSTOMAS Y ARACNIDOS Generalidades sobre los merostomas,
Los arácnidos y el orden de los escorpiones,
Arañas,
Acaros.

UNIDAD ACADEMICA Nº 11

Los Moluscos

PLAN DE CLASE

ACTIVIDADES ESPECIFICAS O PUNTOS CLAVES:

1. CLASIFICACION DE LOS MOLUSCOS Generalidades,
Caracteres anatómicos,

Los anfineuros,
Gasterópodos,
Prosobranquios,
Pulmonados,
Opistobranquios.

2. CEFALOPODOS

Caracteres generales,
Evolución orgánica,
La concha y su proceso de desaparición,
Principales cefalópodos,
Lameribranquios,
El nácar y la perla fina,
Clasificación de lameribranquios.

UNIDAD ACADEMICA Nº 12

Los Procordados

PLAN DE CLASE

ACTIVIDADES ESPECIFICAS O PUNTOS CLAVES:

1. GENERALIDADES

Anfioxos y ascidias,
Generalidades sobre anfioxos,
Caracteres esenciales de los procordados,
Ascidias,
Desarrollo de las ascidias,
Características coloniales de las ascidias,
Ascidias pelágicas".

Para completar esta etapa del planeamiento curricular, hemos creído conveniente incluir la presentación del Currículum del mismo curso, al que nos hemos referido. En los contenidos que siguen, el lector podrá encontrar un modelo sistemático del curso.

CURSO DE ZOOLOGIA DE LOS INVERTEBRADOS

DESCRIPCION GENERAL

INTRODUCCION

Este es un primer intento por racionalizar la enseñanza y el aprendizaje de la Zoología en las facultades de Ciencias Agrícolas de la América Latina. Hasta hoy, ese proceso ha carecido de guía y orientación, dos factores fundamentales que canalizan los esfuerzos del maestro y el alumno. El texto es la culminación

por encontrar un modelo de enseñanza-aprendizaje, que busque destacar lo útil y valioso de planear las actividades del profesor universitario. Quiere desterrar para siempre, las ansiedades del alumno que desprovisto de unos objetivos, encuentra que su proceso de formación profesional es una lucha incruenta, a cuyo final —si logra triunfar— tiene la sensación de desperdicio de esfuerzos y pérdida de tiempo: de acciones vanas y vacías, porque al enfrentarse con el mundo del trabajo comprueba que lo enseñado casi en nada puede aplicarse a la nueva realidad y peor comprometerse en los programas de cambio, tan reclamados por el grupo social.

En los distintos apartes que forman este volumen, sometido a la consideración de los profesores y estudiantes de la Zoología, como asignatura básica para el aprendizaje de la agronomía y ciencias relacionadas, hay un proceso de sistematización. En efecto, el esquema forjado para la redacción del programa general del curso, vuelve a presentarse en la estructura de cada plan de clase teórico.

Se confía que así será fácil para el profesor y el alumno que puedan ordenar sus actividades de preparación de clases o sus acciones de evaluación cooperativa de la enseñanza y el aprendizaje. En verdad, con la ayuda de esta guía será posible determinar por sí mismos, el nivel de conocimientos, actitudes, entendimientos y perfección de destrezas conseguidos por los estudiantes, en las distintas clases y en forma sucesiva, a la mitad o al final del curso. El libro deja sentadas las bases que permitan al profesor calificar y apreciar el rendimiento estudiantil, en forma válida y confiable. Igualmente, le permite descubrir cuáles son las dificultades específicas que afrontan ciertos estudiantes, o el grupo total de ellos, con miras a tomar otras decisiones que sean más aconsejadas para las nuevas enseñanzas.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

En investigaciones anteriores realizadas por el autor con profesores de ciencias agrícolas de casi todos los países de la América Latina, los docentes entrevistados, sistemáticamente, declaran que las actividades que menos les agrada; es decir, las más tediosas dentro del proceso de enseñar, corresponden a la toma y calificación de exámenes. El trabajo que hoy presentamos, busca eliminar esas actitudes negativas hacia los exámenes, tanto de parte de los profesores cuanto de los estudiantes, víctimas del anterior sistema. Este modelo cumple con uno de los principios fundamentales de la evaluación; permite que el aprendizaje estudiantil, se convierta en un proceso cooperativo, que puede ser comprendido por docentes, estudiantes, administradores y demás interesados en apreciar los alcances del aprendizaje individual o la calidad de las enseñanzas impartidas.

Confiamos en haber estructurado una guía que, a más de ser válida y confiable, sea útil y práctica. En ella se dan unos patrones de evaluación previamente establecidos que si se adoptan, pueden contribuir a normalizar los conocimientos de la Zoología en las facultades de ciencias agrícolas. El material in-

cluido tiene la propiedad de poder ser usado en un proceso continuo de evaluación acerca de lo que se enseña o se aprende dentro de qué límites y qué hace falta para cumplir con los objetivos educativos específicos, fijados mancomunadamente por quienes están involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El modelo de planeamiento curricular que ahora presentamos, es la culminación de doce largos años de constante estudio dirigidos a encontrar una técnica ordenada y sistemática. Toma como punto de partida las necesidades de la comunidad y del mundo del trabajo y sus posibles soluciones. Acude a revisar críticamente las funciones profesionales, las actividades que se desarrollan y los objetivos generales y específicos que se cumplen en el mundo del trabajo. De seguido y mediante estudios válidos, profesores y estudiantes establecen el "grado de importancia" de esas actividades a fin de incorporarlas como contenidos del proceso de enseñanza aprendizaje. Así, el modelo busca cumplir con el propósito de la educación universitaria. Es decir, formar un profesional que sea capaz de: 1) desempeñar, satisfactoriamente, una posición relacionada con el área de sus conocimientos; 2) que esté capacitado para mejorar los métodos y procedimientos actualmente en uso, en la disciplina y, sobre todo, 3) que sea un elemento sensible y capaz de interpretar las necesidades de la comunidad a la que pertenece.

En resumen, cada uno de los componentes que presenta este modelo de planeación curricular persiguen destacar:

I. Título

Para identificar sin equívocos el curso, las unidades académicas o los planes de clase.

II. Justificación

Acápíte que debe utilizar el profesor para promover, estimular o guiar el aprendizaje del alumno. Aquí debe motivarse al estudiante para iniciar, continuar y persistir con sus mejores esfuerzos, en el aprendizaje del tema que vaya a enseñarse.

III. Funciones

Corresponde al comportamiento, a la suma de acciones o ejercicios que serán necesarios desarrollar para el desempeño satisfactorio del alumno, convertido en profesional. En el caso de un agrónomo-zoólogo es el comportamiento diario frente a una posición relacionada. La suma de funciones constituyen el "carácter, representación, encargo o ministerio con que —el profesional— intervie-

ne en los negocios de la vida", o como afirman los sociólogos, son los "roles" o aspectos dinámicos del "status" o posición.

En síntesis y como afirma Seeman, la función es "la conducta esperada de una persona en un puesto particular"(*).

Las funciones son susceptibles de dar origen o devienen de los objetivos generales que busca alcanzar la comunidad, para la mejor satisfacción de sus necesidades.

IV. Objetivos Generales

Son los fines últimos hacia los cuales se dirigen las distintas acciones, que pueden ser materia de conocimiento o sensibilidad de parte del sujeto. Son la suma de actividades que se ejecutan o dejan de ejecutarse pero que caracterizan a una determinada función. Los objetivos generales, en el campo de la educación universitaria, se componen de patrones más amplios de comportamiento y que, a su vez, están constituidos por la suma o combinación de comportamientos más específicos, pero que siempre apuntan a la solución de problemas y necesidades más complejos.

Son acciones concretas que responden, entre otros, a interrogantes tales como: ¿Qué hacer? ¿Cómo hacer? ¿Cuándo hacer? y ¿Para qué hacer?

Tanto las funciones como los objetivos generales se consignan a nivel del "currículum" o programa general del curso; mientras que a nivel de unidades académicas o planes de clase, las primeras son reemplazadas por actividades específicas y los segundos, por los objetivos específicos o metas.

V. Actividades Específicas más importantes

Son actos mentales, afectivos o sicomotore; que explican en forma clara y concisa qué acciones enseñantes ocurrirán en el aula, el laboratorio, el taller o donde vaya a acontecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Siempre es aconsejable procurar que el número de actividades educativas específicas puede centrarse alrededor de 4 o 5 y, excepcionalmente, pasar de seis. En el grado en que el profesor exagere el número de actividades específicas a enseñar en un período de cincuenta minutos de clase, en ese grado decrecerá la eficiencia del aprendizaje estudiantil.

VI. Objetivos Específicos más importantes

Este aspecto fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje se encuentra presente en las unidades académicas y es imprescindible en los planes de

(*) SEEMAN MELVIN, Role conflict ambivalent leadership. American Sociological Review (U.S.A.) 18:373-380. 1953.

clase. Un objetivo específico es una forma válida y confiable que permite al profesor y al propio estudiante analizar los cambios que se producen en sus maneras de pensar, sentir o actuar. Es decir, es una medida que da respuesta, sin equívocos, a las modificaciones que han ocurrido como consecuencia de un aprendizaje bien guiado y orientado por el profesor.

La formulación de los objetivos específicos para las distintas actividades educativas que comprende la asignatura, debe atender a las necesidades del alumno, las del mundo del trabajo en que le tocará actuar, la naturaleza intrínseca de cada actividad y, por supuesto, a una secuencia del aprendizaje.

Los objetivos específicos o metas del aprendizaje toman en consideración factores tales como:

- El nivel de desarrollo alcanzado por el alumno después del aprendizaje;
- Grado de satisfacción de las necesidades del estudiante, en relación con el área específica de su estudio;
- Apreciación de los intereses del aprendiz;
- Grado de satisfacción de esos intereses;
- Grado de cumplimiento de las condiciones impuestas por la actividad en el mundo del trabajo;
- Posibles problemas específicos que, seguramente, han de plantearse en la posición;
- Exigencias que pueden encontrarse en dicha posición;
- Cómo deben realizarse tales o cuáles actividades, cómo realizarlas y con qué grado de eficiencia.
- Cuáles son las ocupaciones fundamentales implícitas en la actividad;
- Tipos de aprendizaje (cognoscitivo, afectivo o psicomotor) que son requeridos;
- Tipos de aprendizaje que deben producirse; y,
- Cuáles son las contribuciones que se espera de cada actividad o de la suma de ellas.

En resumen, los objetivos específicos buscan precisar tres componentes básicos de la acción educativa; el sujeto, los cambios de comportamiento que se esperan y los límites o requisitos dentro de los cuales deben producirse los distintos aprendizajes.

En el grado en que los docentes sean capaces de precisar esos componentes, en ese grado los estudiantes harán más y mejores conquistas en sus afanes de aprender la asignatura.

VII. Métodos Educativos

Aquí el profesor anticipa al estudiante las técnicas que han de utilizarse en las distintas labores de enseñanza. Particularmente en las ciencias agrícolas, los

métodos didácticos se han desarrollado con ventajosa rapidez. El propio proceso de aprendizaje de estas ciencias reclama una mayor participación del estudiante en las distintas áreas de la asignatura. Es más, la agricultura, la ganadería o la veterinaria hay que aprenderlas haciéndolas. En consecuencia y dependiendo de las experiencias previas acumuladas por el docente en sus años de enseñanza. Los distintos contenidos de la asignatura pueden ofrecerse en lo fundamental, utilizando la exposición oral ilustrada; pero en su aplicación inmediata habrá que recurrir a técnicas dinámicas que puedan variar desde la discusión en grupos simultáneos, pequeños o grandes grupos de discusión, hasta el estudio de casos, los grupos de homologación, debates, foros, sesiones de respuestas circular a la solución de problemas que utilizan procedimientos simples o complejos como la animación, con el uso de ordenadores.

La utilidad de incluir esta información en el planeamiento curricular permite al estudiante conocer con suficiente anticipación cuál es la política que usa el profesor para el tratamiento de las distintas actividades educativas. Sólo así es posible que el estudiante, los servicios de biblioteca y la oficina de planeamiento educativo de la universidad o la facultad, tanto como el propio profesor, estén informados de los materiales y equipos que son indispensables para enseñar con precisión y exactitud.

Huelga decir que sólo así el alumno puede distribuir su tiempo entre las clases teóricas, el laboratorio, las prácticas de campo o el estudio en la biblioteca. Es bueno no olvidar que el aprendizaje de una asignatura consume mucho tiempo para la revisión de bibliografías, la lectura de documentos, realización de prácticas o ejecución de pequeños proyectos de investigación; toma y registro de datos y otras muchas actividades a través de las cuales, el alumno será el gran descubridor de su propia verdad.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

VIII. Materiales Educativos

Al igual que en el numeral anterior, aquí el estudiante puede encontrar con anticipación su grado de participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Si bien es cierto que el docente ha tenido oportunidad de acumular muchos materiales educativos a lo largo de su carrera docente, también es verdad que el alumno debe ser requerido con toda oportunidad para preparar ciertos materiales que han de permitirle participar en las labores de docencia. En el caso de la fisiología vegetal y en todas las ciencias agrícolas y afines, ya pasaron los tiempos en que los estudiantes eran meros depositarios de las "enseñanzas" del profesor.

El aprendizaje de una asignatura requiere del alumno la recolección y colección de materiales y ejemplares de plantas o animales, preparación de gráficos, cuadros o modelos; trazado de curvas, elaboración de maquetas o diseños, toma de fotografías, recortes de periódicos o preparación de materiales para ser usados en las distintas situaciones de enseñanza-aprendizaje.

Por todo lo anotado y muchas razones más, es recomendable que el diseño curricular de las unidades académicas, de los planes de clase y el propio "Currículum" incluyan dos apartes: los materiales que serán usados por el profesor y aquellos que deberán ser preparados, en tales y cuáles condiciones, por los estudiantes.

IX. Bibliografía

En esta sección el profesor debe incluir, cuando menos, dos tipos de bibliografías: la una de uso más intensivo para el tratamiento de los distintos contenidos y la segunda, conformada por una lista extensiva de documentos bibliográficos de distinto orden, que pueden ser revisados adicionalmente, cuando el alumno está particularmente interesado en cualquiera de las distintas áreas de la asignatura. A la primera sección la denominamos: "Bibliografía de consulta obligatoria", mientras que la otra será: "Bibliografía de consulta ampliatoria".

Cuando redactamos las unidades académicas, incluimos la mejor selección de los autores que tratan los distintos temas por desarrollarse en los planes de clase, es muy recomendable incluir en cada cita bibliográfica las páginas, que deben ser leídas o estudiadas y, si es posible, hay que incluir el número catalográfico con que se halla procesado el documento en la biblioteca de la facultad. Todo esto para guiar y orientar, adecuadamente, las distintas situaciones de aprendizaje del alumno.

X. Evaluación

Afirmábamos en un principio, que este diseño curricular busca atar con lógica los distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto lo podemos comprobar cuando revisamos con algún detenimiento los distintos contenidos de cada numeral en este proceso de sistematización curricular. En efecto, cada unidad académica da origen a un número variable de actividades específicas más importantes que están íntimamente relacionadas.

Si continuamos con el análisis descubrimos que cada una de las actividades específicas de un plan de clase determinado, de origen o deviene de un objetivo específico o meta de aprendizaje, que debe ser alcanzado por el estudiante. Encontramos, además, que habrá ocasiones en que el tema tratado es tan importante que se encuentra relacionado con otros objetivos específicos.

Al continuar con el proceso que describimos es bueno indicar que todo sistema de evaluación educativa debe cumplir con ciertos principios básicos. Algunos de esos principios son:

1. Toda evaluación efectiva dependerá del grado de claridad con que se hayan definido los objetivos educativos. Si revisamos las metas antes mencionadas, podemos descubrir el cumplimiento de este principio. Hay cla-

ridad cuando le decimos al estudiante, cuando hacer qué, indicándole si debe estar preparado para describir los niveles mínimos, medios o máximos, en cuántos de tantos elementos; o, cuando le señalamos porcentajes de eficiencia, todas las posibles diferencias entre un fenómeno y otro; o, cuando le pedíamos que nos describa en forma ordenada, un cierto proceso; o, en fin, cuando le pedimos escogencia de alternativas, discusión de roles y tantas otras acciones que al ser ejecutadas con validez, confiabilidad o sin errores, nos dan una apreciación refinada de lo que sabe y conoce el estudiante.

2. Toda evaluación debe ser válida. Si estamos interesados en descubrir el grado de aprendizaje que tiene el alumno sobre lo que es un artrópodo, podemos servirnos de ciertas preguntas que apuntan directamente a encontrar nuestro propósito. Mal haríamos si en vez de observar este comportamiento, nos dedicamos a descubrir qué faltas de ortografía ha cometido el estudiante y peor aún, si por cada falta, procedemos a restarle un punto de la calificación obtenida.
3. La evaluación debe contar con ciertas bases o patrones previamente establecidos. Por eso cuando revisamos la primera sección de este trabajo, ahí descubrimos que el profesor, con toda oportunidad, le dice al estudiante cómo serán las distintas pruebas escogidas para evaluar sus cambios de comportamiento. Además, después de cada plan de clase, el docente tiene la responsabilidad moral de incluir un número variable de preguntas, científicamente estructuradas y que irremediamente han de permitir medir con exactitud matemática qué es lo que sabe el estudiante. En las distintas secciones de evaluación incluidas en este texto puede comprobarse como, sistemáticamente, se comprueba los aprendizajes estudiantiles utilizando preguntas de tipo:

- Verdadero —Falso—
- Palabra clave,
- Redacción incompleta,
- Apareamiento; y
- Alternativa múltiple.

Estas no son las únicas formas de evaluación que pueden incluirse. Hay muchas otras. También pueden usarse: la solución de problemas, ordenación de pasos, analogías, señalamiento de puntos claves y otras.

4. La evaluación debe ser confiable. Este principio se consigue cuando analizamos el alcance de un objetivo mediante preguntas que tienen un mismo fondo o contenido, aunque haya una distinta forma de redacción. Si

se analiza cualquiera de los objetivos específicos en el texto y luego se revisa las formas de evaluación que se estructuran para evaluarlos se puede apreciar que se cumple con este propósito.

5. La evaluación debe ser un proceso continuo. Este principio se cumple a cabalidad, si recordamos que el estudiante tiene a su disposición el texto y que, en cualquier momento, solo o con la ayuda de su profesor o de otros expertos, puede determinar cuánto sabe, cómo lo sabe y para qué lo sabe.
6. Otro principio exige que la evaluación debe ser un proceso cooperativo. También este principio se cumple. El proceso coopera con el estudiante para facilitarle medios que le permitirán encontrar cómo progresa su aprendizaje. Muchos docentes, demuestran preocupación porque juzgan que el estudiante "ya tiene todo, hasta la evaluación". Nuestra respuesta es siempre otra pregunta.

¿Qué pasa si el estudiante aprende a contestar correctamente todas las preguntas incluidas en el texto? Concretamente, consideramos que el día en que un alumno de zoología, esté capacitado para responder correctamente todas las preguntas que se incluyen en el texto, ese día, será tan excelente agrónomo-zoólogo como su profesor...

XI. Contenidos Educativos más importantes.

En esta sección hemos considerado útil brindar al lector un compendio válido y confiable de las lecturas y conocimientos acumulados por el profesor. Sin embargo, no pretendemos convertir al estudiante en esclavo de tales contenidos, porque entonces, habríamos negado toda la filosofía educativa que nos anima: "ayudar al lector, para que se ayude a sí mismo"... Solo la lectura constante y meditada de toda la bibliografía que se incluye en cada plan de clase, brindará al estudiante la satisfacción de haberse convertido en el sujeto de su propia acción.

Para ser honestos en nuestra labor de educadores, este deberá ser el lema que nos inspire cada día: ayudar al estudiante a aprender tanto como lo permitan sus capacidades. Pensamos siempre que los mejores maestros son aquellos que enseñaron tanto que fueron superados por sus alumnos."

V. FASE DE EVALUACION Y MEJORAMIENTO.

En ésta el profesor, prácticamente, ha cumplido con casi todos los pasos que se incluyen en el planeamiento curricular. En ésta una etapa en la que el

docente debe realizar un análisis de introspección. Aquí es donde debe formularse una serie de preguntas claves fundamentales: ¿Qué he enseñado? ¿Cómo lo he enseñado? ¿He elegido los más adecuados métodos de enseñanza? ¿Sería recomendable cambiarlos por otros? ¿Cómo ha sido el rendimiento estudiantil? ¿Cómo ha operado el aprendizaje? ¿Cómo son las curvas del aprendizaje? ¿Cuál es el grado de perfección alcanzado por la mayoría de los estudiantes? ¿Han sido los materiales educativos los más adecuados? ¿Cómo se han cumplido las clases prácticas? ¿Esas prácticas han servido para demostrar y reforzar a la teoría? y mil preguntas más que sería largo enumerarlas.

También en esta clase el profesor debe revisar, cuidadosamente, todas las anotaciones que haya efectuado para cada una de las clases teóricas o prácticas presentadas. Justamente, estas observaciones van a ser de utilidad para el proceso de reajuste que debe hacerse en esta tercera fase.

Otro ingrediente básico para cumplir con el mejoramiento de nuestro currículum está relacionado con los datos recolectados a lo largo del año lectivo, sobre nuevos avances científicos en las distintas áreas que forman parte de los contenidos académicos. Sabemos que cada día ocurren nuevos cambios en el campo de la ciencia y la tecnología. Mal haríamos si no dedicamos parte de nuestro tiempo a la revisión de bibliografía, en la que podemos encontrar a "ciencia cierta" qué es lo último en el tratamiento de tal o cual tema, en la solución de cualquier problema o, en la aplicación de nuevos métodos, en el uso de otros materiales y equipos.

Con la información recolectada en los párrafos precedentes, usted debe proceder a realizar las siguientes comparaciones fundamentales:

Como comparan los objetivos generales que yo he planeado para mi curso con los objetivos generales que buscan conseguir los profesionales que actúan en posiciones relacionadas con los contenidos de mi asignatura. Si usted encuentra algún cambio notable, éste es el momento de incorporar ese o esos cambios a los contenidos curriculares de su asignatura.

En igual forma, usted tiene que proceder a comparar los objetivos específicos que ha buscado conseguir con el ofrecimiento de su curso a lo largo de todo el año. Es probable que cuando usted compara sus objetivos específicos con los que forman parte de una determinada actividad científica que realiza en una posición profesional, pueden ocurrir pequeños o grandes cambios que usted o los profesionales que desempeñan una actividad en una determinada posición científica, pueden haber introducido con el propósito de conseguir ahorro de materiales, de tiempo, de dinero, de esfuerzo, etc.

Igualmente, las actividades específicas que comprenden el alcance de cada objetivo particular, también deben ser revisadas y comprendidas. Las ejecutadas por usted y las practicadas por las distintas posiciones personales. Si usted en-

cuenta alguna variación notable en esta fase de evaluación y mejoramiento, es cuando debe introducir los cambios que juzgue necesarios.

Después de realizar estas tareas, usted realmente habrá procedido a hacer una adecuada evaluación de los contenidos educativos de su asignatura y en consecuencia estará promoviendo el mejoramiento y ajuste de los distintos contenidos académicos que deben ser ofrecidos para la mejor realización del proceso enseñanza-aprendizaje.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL