

I Colección Institucional

Encuentros de Educación Superior y Pedagogía 2005



Programa  Editorial

**PÁGINA EN BLANCO
EN LA EDICIÓN IMPRESA**

Encuentros de Educación Superior y Pedagogía 2005



Colección Institucional

Este libro recoge algunas experiencias pedagógicas de los profesores de la Universidad del Valle. Entre ellos el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), que promueve la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje con problemas del contexto real; el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABProyectos), buscando comprender el contexto real, incentivando el aprendizaje activo; la preocupación por el respeto al medio ambiente en la experiencia CU:NA definida como la relación Cultura-Naturaleza.

La experiencia de los círculos de prevención con programas de apoyo al rendimiento académico y en la prevención del consumo de sustancias psicoactivas, al igual que las experiencias de Consejería Estudiantil, las cuales fortalecen la formación integral del educando; las especificidades del proceso enseñanza aprendizaje en la formación artística universitaria, la Cátedra cómo una experiencia de construcción de tejido académico orientada al establecimiento de puntos de encuentro entre profesores, que permite debatir, disentir, construir y reconstruir argumentos a fin de ir construyendo un concepto de Universidad Regional y a la vez fortalecer el talento humano.

La cátedra Escuela y Modelos Pedagógicos cómo experiencia de trabajo donde se conjugan la docencia, la investigación y la proyección social. El uso de analogías como un elemento de uso cotidiano, pero desconocida cómo herramienta metodológica para el proceso enseñanza aprendizaje de alguna asignatura.

La formación de ingenieros y su preocupación por la formación de un ciudadano y a su vez de un profesional, como también la necesidad de estimular la lectura y escritura con una experiencia del curso de resistencia de materiales para ingenieros, en busca de que llegue a ser mejor lector y escritor y las implicaciones que estas experiencias tienen en la planificación de la docencia universitaria.

Experiencias que buscan contribuir a una mejor formación integral de los estudiantes y muestran la renovación y evolución de los enfoques pedagógicos en la Universidad llegando a entenderlo como un proceso permanente, formativo, no coercitivo, sin querer mostrar que es lo último, predominante o acabado; son experiencias guía para el mejoramiento continuo de la calidad de la docencia y la formación integral de nuestra comunidad estudiantil.

Se pretende con esta publicación continuar difundiendo, construyendo, fortaleciendo y nutriendo la formación docente y aprender de aquellas experiencias y reflexiones de nuestros colegas.

María Clara Tovar de Acosta



Encuentros de Educación Superior y Pedagogía 2005

**Universidad del Valle
Vicerrectoría Académica
Dirección de Autoevaluación y Calidad Académica**



Colección Institucional

Universidad del Valle

Programa Editorial

Título: Encuentros de Educación Superior y Pedagogía 2005

Autores: Víctor Hugo Dueñas R., Alejandro González, Yolanda Domínguez, Consuelo Rojas Cruz, Jaime Fayad H., Javier Fayad S., Harold Martínez, María Isabel Correa, R., Rubiela Vélez G., Luz Haydée González S., Rita Linares, Gustavo Bolaños, Gladys Stella Lopez J., Ricardo Ramírez G.

ISBN: 978-958-44-1073-3

ISBN-PDF: 978-958-5156-81-4

DOI: 10.25100/peu.467

Colección: Institucional

Primera Edición Impresa abril 2007

Rector de la Universidad del Valle: Édgar Varela Barrios

Vicerrector de Investigaciones: Héctor Cadavid Ramírez

Director del Programa Editorial: Omar J. Díaz Saldaña

© Universidad del Valle

© Víctor Hugo Dueñas R., Alejandro González, Yolanda Domínguez, Consuelo Rojas Cruz, Jaime Fayad H., Javier Fayad S., Harold Martínez, María Isabel Correa, R., Rubiela Vélez G., Luz Haydée González S., Rita Linares, Gustavo Bolaños, Gladys Stella Lopez J., Ricardo Ramírez G.

Diseño de carátula: UVmedia

Este libro, o parte de él, no puede ser reproducido por ningún medio sin autorización escrita de la Universidad del Valle.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión del autor y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad del Valle, ni genera responsabilidad frente a terceros. El autor es el responsable del respeto a los derechos de autor y del material contenido en la publicación, razón por la cual la Universidad no puede asumir ninguna responsabilidad en caso de omisiones o errores.

Cali, Colombia, octubre de 2020

CONTENIDO

Presentación9

Primera jornada – Abril 8 de 2005

1. Aprendizaje basado en problemas. Experiencia en el curso de Medicina de Transfusión Integral
Víctor Hugo Dueñas R.13
2. Experiencias pedagógicas de la formación artística
Alejandro González.....27
3. La cátedra: una experiencia de construcción de tejido académico
Yolanda Domínguez33

Segunda jornada – Agosto 29 de 2005

4. Aprendizaje basado en proyectos. Experiencias formativas en la práctica clínica de parasitología
Consuelo Rojas Cruz45
5. Experiencias pedagógicas: pretensión de encontrar “una didáctica universitaria”. La experiencia de la “Cátedra, Escuela y Modelos Pedagógicos” del Instituto de Educación y Pedagogía de la Universidad del Valle
Jaime Fayad H. y Javier Fayad S.53

6. CU:NA, un desafío pedagógico <i>Harold Martínez</i>	75
---	----

Tercera jornada – Septiembre 26 de 2005

7. Los círculos de prevención en salud integral. Una experiencia fundamental en la formación integral del estudiante universitario <i>María Isabel Correa R. y Rubiela Vélez G.</i>	95
---	----

8. Panorama de la Consejería Estudiantil en la Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico <i>Luz Haydée González S.</i>	107
---	-----

Otras experiencias

9. El uso de las analogías en los cursos del Departamento de Química de la Universidad del Valle <i>Rita Linares</i>	125
--	-----

10. Algunas experiencias en la formación de ingenieros <i>Gustavo Bolaños</i>	141
--	-----

11. Una experiencia de lectura y escritura en el Curso de Resistencia de Materiales para Ingenieros <i>Gladys Stella López J. y Ricardo Ramírez G.</i>	165
Anexo.....	182

PRESENTACIÓN

Los procesos de autoevaluación adelantados por la Universidad del Valle con miras a la acreditación institucional y de programas, han detectado fortalezas y debilidades pedagógicas en sus docentes, lo cual ha generado en las directivas académicas el propósito de mantener una oferta de cursos, seminarios, foros y talleres dirigidos a la reflexión del quehacer pedagógico, de tal manera que se pueda avanzar continuamente en el mejoramiento de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sabemos que una excelente formación disciplinar es una condición *sine quanon* para el quehacer del profesor universitario, pero no es suficiente. Si la Universidad, tal como se plantea en su Misión, quiere educar en el nivel superior y generar conocimiento, con autonomía, vocación de servicio social y compromiso con la construcción de una sociedad justa y democrática, debe contar con profesores y profesoras que fundamenten su trabajo en la investigación y en la integralidad en la formación entre otros.

Actualmente en el mundo académico, de manera lenta pero progresiva, los profesores universitarios son conscientes de que se debe trascender los dominios profesionales y disciplinares de su formación y dar cabida a un conjunto de saberes relacionados con su actividad como docentes; convencidos de que el profesor contribuye a la formación de sus estudiantes desde su competencia y experiencia docente, desde su formación profesional y disciplinar y desde su formación pedagógica.

En adición a las consideraciones anteriores, es importante tener en cuenta que los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje, que las Tecnologías de Informática y Comunicaciones (TIC's) han revolucionado la educación, es decir, el panorama del proceso de enseñanza-aprendizaje cambia continuamente y esto implica para los docentes estar en un proceso permanente de actualización para avanzar en sus concepciones y métodos de trabajo en el aula.

Atendiendo a estas inquietudes, la Vicerrectoría Académica, a través de la Dirección de Autoevaluación y Calidad Académica y con el apoyo del Instituto de Educación y Pedagogía, conformó el grupo de Educación Superior y Pedagogía, ESY PED, para impulsar la reflexión sobre aspectos pedagógicos. Una de sus actividades, ha sido la socialización de experiencias pedagógicas de algunos docentes de la universidad.

En este documento se recopilan las experiencias presentadas en las tres Jornadas de Experiencias Pedagógicas, de tal manera que estas vivencias contadas por los profesores, permitan que aprendamos unos de otros y que esta actividad contribuya de manera importante al avance en el conocimiento pedagógico y al mejoramiento de la calidad de la docencia en cada uno de los ámbitos de formación en los que la Universidad está comprometida.

Martha Gómez de García
Vicerrectora Académica

PRIMERA JORNADA

Abril 8 de 2005

**PÁGINA EN BLANCO
EN LA EDICIÓN IMPRESA**

1. APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS. EXPERIENCIA EN EL CURSO DE MEDICINA DE TRANSFUSIÓN INTEGRAL

*Víctor Hugo Dueñas R.**

En muchos textos de pedagogía o que tratan temas sobre educación, se encuentra el término “formación integral” sin que medie una mayor conceptualización sobre el mismo. Incluso en la misma Ley General de la Educación y en la Ley 30 de 1992 el término es mencionado de manera abierta y sin preámbulos que lo expliquen con profundidad¹.

Cuando nos encontramos frente a la palabra “formación” debemos ser cautelosos porque no siempre tendrá la acepción que nosotros pensamos. Una de las acepciones frecuentes de la palabra “formación” es la de ser un dispositivo que se toma de un entorno que lo ofrece. La frase “el profesional que recibe una formación” ilustra lo anterior y deja parecer que la formación es un bien de consumo que se recibe del entorno con diferentes grados de eficiencia². En relación con esta acepción, debemos decir que los elementos favorecedores de la formación, como son las condiciones en que ella ocurre en el individuo y los contenidos que son aprendidos, no son la formación en sí misma.

La formación es una fuerza interior que permite transformarnos, es la dinámica de un desarrollo personal, es algo que viene del interior. Es el individuo quien se forma a sí mismo y lo hace gracias a la intermediación de diversos elementos o dispositivos que encuentra a su alcance y a la reflexión sobre la utilización de esos dispositivos. En otras palabras, la formación no ocurre sólo con el “hacer” sino en la reflexión sobre el

*Bacteriólogo, *M.Sc.* Profesor Titular, Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Facultad de Salud, Universidad del Valle. E-mail: vhduenas@univalle.edu.co

“cómo se hace” y, esta reflexión es el camino que nos permite ascender a la condición de persona y alcanzar el rango de lo humano.

La formación integral por su parte, es la dinámica que contribuye a enriquecer los procesos de transformación y socialización de los universitarios, de las comunidades académicas, de las culturas del conocimiento y del proyecto educativo de la institución³. En este sentido, la formación integral trasciende lo relacionado con la capacitación profesional del estudiante universitario e incluye en su acepción la totalidad de “lo universitario”.

Para que la formación integral ocurra en el ambiente universitario, es necesario que existan elementos que la favorezcan. Varios elementos internos y externos a la universidad interactúan para favorecer u obstaculizar la formación integral, entre ellos podríamos mencionar la estructura universitaria, las políticas gubernamentales, la cultura de evaluación y las prácticas pedagógicas.

Las prácticas pedagógicas que por su contribución significativa al desarrollo de la formación integral merecen ser impulsadas, son aquellas que desde su ejercicio favorecen *el aprender a conocer*, es decir, apropiarse los instrumentos que permitan la comprensión de los fenómenos y aspectos del entorno; *el aprender a hacer*, como un elemento sustancial para transformar el entorno; *el aprender a convivir*, como base para el ejercicio de la democracia y la cooperación y; *el aprender a ser*, que es la síntesis de los tres aprendizajes anteriores y que nos sitúa en la escala de lo humano pues supone continuamente *estar siendo*⁴.

Muchas prácticas pedagógicas que suponen enfoques pedagógicos participativos pueden favorecer el desarrollo de los cuatro pilares mencionados y por añadidura favorecer el desarrollo de la formación de los universitarios, de las comunidades académicas, de las culturas del conocimiento y del proyecto de universidad.

Este ensayo pretende analizar algunos aspectos del enfoque pedagógico de aprendizaje basado en problemas (ABP) como dispositivo favorecedor de la formación integral. Vale la pena aclarar que los comentarios y reflexiones que aquí se expresen tienen como propósito el abrir nuevas discusiones y, por qué no, servir de documento guía que se enriquezca mediante trabajos posteriores.

ELENFOQUEABPCOMOELEMENTOFAVORECEDORDELAFORMACIÓNINTEGRAL

El aprendizaje basado en problemas (ABP) como enfoque pedagógico se ha utilizado desde la década de los 60's. Sus primeras aplicaciones fueron tal vez en la escuela de medicina de la Universidad de *Case Western Reserve* en Estados Unidos y en la Universidad de *McMaster* en Canadá. En Estados Unidos, la Universidad de Nuevo

México fue la primera en tener un programa académico con un currículo basado en este enfoque. En Latinoamérica, el enfoque se aplica en varias universidades, entre las que se cuentan la Universidad Estatal de Londrina y la Facultad de Medicina de Marília en el Brasil. En la actualidad, varias universidades a través de sus escuelas han adoptado el enfoque pedagógico ABP, bien sea total o parcialmente, en muy diversas áreas del conocimiento y diferentes organizaciones respaldan este enfoque y lo recomiendan como una herramienta útil en el proceso de enseñanza-aprendizaje^{5,6,7}.

El ABP es un enfoque pedagógico multi-metodológico y multi-didáctico, encaminado a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y de formación del estudiante y del profesor. En este enfoque se privilegia el auto-aprendizaje y la auto-formación del estudiante, procesos que son facilitados por la dinámica del enfoque y la concepción constructivista ecléctica del mismo. En el enfoque de ABP se fomenta la autonomía cognitiva de los estudiantes, se enseña y se aprende a partir de problemas que tienen significado para los estudiantes, se utiliza el error como una oportunidad más para aprender y no para castigar y se le otorga un valor importante a la autoevaluación y a la evaluación formativa, cualitativa e individualizada.

En el enfoque de ABP es el estudiante quien decide cuáles contenidos o tópicos deberá abordar o estudiar para resolver los problemas o casos objeto de estudio, es el propio estudiante quien se propone objetivos instruccionales al identificar las necesidades de aprendizaje y es el propio estudiante quien evalúa permanentemente su aprendizaje y la adquisición de habilidades, competencias y actitudes.

Para un mejor entendimiento de lo expuesto anteriormente, vale la pena analizar y reflexionar sobre cada una de las acciones que el estudiante deberá hacer en el enfoque pedagógico de ABP. En primer lugar se plantea que es el estudiante quien decide cuáles contenidos o tópicos deberá estudiar para resolver los problemas o casos propuestos. En efecto, ante una situación problemática o un caso clínico, el estudiante reconoce que tiene ciertas necesidades de aprendizaje, las que traduce en contenidos que deberá abordar con diferentes grados de profundidad para comprender el problema y dar soluciones totales o parciales a los interrogantes planteados por él o por el mismo problema.

Lo anterior implica varias cosas: a) que el estudiante se acerca al problema o caso con unos conocimientos y experiencias previamente apropiadas que le permiten comprenderlo, al menos en parte; b) que hay elementos que el estudiante desconoce (por ejemplo terminología, definiciones, conceptos), que son importantes para el estudio de la situación problemática y para la elaboración de las propuestas de solución totales o parciales; c) que al identificar las necesidades de aprendizaje, el estudiante se traza unos objetivos de aprendizaje y de formación propios e

individuales, los cuales puede compartir y satisfacer al menos parcialmente con el grupo de discusión, y d) que como resultado de la búsqueda de información, surgen nuevas necesidades de aprendizaje.

En segundo lugar se afirma que el estudiante, al identificar las necesidades individuales de aprendizaje, establece objetivos de aprendizaje y de formación igualmente individuales. De hecho, las motivaciones e intereses de los estudiantes no son del todo iguales al enfrentarse a una situación problemática, ello queda en evidencia cuando se discute el problema o el caso y salen a relucir diferentes tópicos que sólo son considerados por algunos de ellos.

Y en tercer lugar, se sostiene que en este enfoque el estudiante tiene la oportunidad de autoevaluar su aprendizaje y la adquisición de habilidades, competencias y actitudes. En efecto, no es lógico adoptar una nueva concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje y seguir con los esquemas y métodos evaluativos de la enseñanza tradicional. En el enfoque de ABP se le otorga una gran importancia a la auto-evaluación como ejercicio auto-crítico, libre y responsable, aunque siempre sujeto al contraste con la opinión de los demás⁸. Lo anterior implica que el estudiante debe ser evaluado además por sus pares y por sus tutores, de manera formativa, cualitativa e individualizada.

Como se puede observar, en el proceso de desarrollo del enfoque de ABP, hay implícita una dinámica de trabajo que permite facilitar el proceso de aprendizaje y desarrollar habilidades, actitudes y valores importantes para mediar en la formación del estudiante. Esa dinámica se refiere al trabajo pedagógico que los tutores hacen durante el proceso desde que inicia hasta que finaliza, en otras palabras, al trabajo pre-curso, durante el curso y post-curso.

El trabajo pre-curso se refiere a todas aquellas actividades que los tutores hacen en la etapa de diseño del curso que tendrá un enfoque de ABP. Entre esas actividades se cuentan:

- a) Identificación de la población destinataria: es importante que los materiales impresos y las actividades de aprendizaje significativo que se planeen satisfagan las expectativas de los estudiantes que cursarán la asignatura o el eje problemático. Para ello, es necesario conocer cuáles son las características generales de la población de estudiantes a la que va dirigido el curso o eje problemático. Algunas características importantes de conocer en la población de estudiantes de la educación presencial o escolarizada son: los hábitos de estudio, los estilos de aprendizaje, otras ocupaciones (algunos estudiantes trabajan o son deportistas), el manejo de otro(s) idioma(s), la disponibilidad y el acceso a recursos electrónicos (computadora, internet), las asignaturas ya cursadas

y las que cursan simultáneamente. El conocimiento de estas características permite diseñar cursos con un lenguaje comprensible para los estudiantes, en los cuales las tareas y actividades de aprendizaje sean posibles de realizar por ellos. Por supuesto, no es función de los diseñadores recoger esta información, la institución por medio de los directores de programas deberá obtenerla y entregarla a los diseñadores de los cursos y materiales⁹.

- b) Definición de los objetivos del curso: aunque los estudiantes y los grupos que trabajan con el enfoque de ABP establecen sus propios objetivos de aprendizaje y su propia dinámica de trabajo, es importante que los diseñadores de los cursos y/o los tutores definan objetivos de cada una de las propuestas de trabajo o de aprendizaje significativo. Es conveniente en la definición hacer referencia a que dichos objetivos son una propuesta de trabajo que puede ser variada o enriquecida con los objetivos de los estudiantes. Los objetivos que se definan serán los mínimos de las diferentes propuestas de trabajo y actividades y deberán contemplarse objetivos de conocimiento, de comprensión, aptitudinales y de habilidades, en resumen, de adquisición de competencias.
- c) Definición de los métodos pedagógicos: en el enfoque de enseñanza-aprendizaje basado en problemas es posible integrar y desarrollar diversos métodos pedagógicos o de formación que son propios de las fuentes y de las partes que integran el acto formativo, a saber: los propios del área del conocimiento, es decir los que corresponden a la materia de aprendizaje que es objeto de apropiación, bien sea que se trate de conocimientos científicos, sociales, tecnológicos, humanísticos, históricos o estéticos; los relativos al proceso de conocimiento y a la adquisición de hábitos intelectuales de vida y de trabajo y aquellos de carácter didáctico que hacen parte de las actividades de enseñanza-aprendizaje, incluidas las técnicas de estudio y de trabajo académico¹⁰. Los métodos pedagógicos más utilizados en el enfoque ABP son: el estudio independiente individual, el grupo autónomo de estudio, el estudio de caso, la experimentación, el método de discusión, el método de inducción-deducción y el método tutorial entre otros. Cada uno de estos métodos debe estar claramente definido en el diseño del curso.
- d) Identificación de las actividades, tareas y ejercicios claves: en esta etapa se identifican todas las actividades, ejercicios y tareas que los estudiantes deberán realizar para apropiarse de los contenidos básicos de la materia de estudio, para desarrollar actitudes y habilidades que alienten el aprendizaje autodirigido de por vida y para desarrollar habilidades sociales que mejoren las relaciones interpersonales¹¹. Ejemplos de esas actividades, ejercicios y

tareas son: lectura preliminar de los problemas o casos, elaboración del árbol de tópicos o temáticas, observación de vídeos, visitas a páginas web, lecturas recomendadas individuales o en grupos autónomos de estudio, discusiones grupales, visitas guiadas y prácticas de laboratorio entre otros.

e) Identificación de los medios y recursos: se trata de identificar los recursos logísticos indispensables para el desarrollo del curso, es decir, los espacios para las discusiones, los recursos bibliográficos, los campos de práctica, los sitios para las visitas guiadas, los recursos didácticos, entre otros.

f) Diseño de los problemas y casos de estudio: los problemas y casos como propuesta de estudio pueden ser tomados de la vida real o de libros y revistas. De cualquier modo, los problemas y los casos deben ser estructurados con base en una intención de estudio, y la forma más sencilla de hacerlo es por medio de la narración de episodios o hechos, en los que se incluyen datos del paciente o del problema, que implican para el estudiante un reto en el sentido de definir términos y elaborar conceptos como paso preliminar para entender el problema. De igual manera, en el diseño de las situaciones problemáticas se pueden incluir preguntas (justificadoras, hipotetizadoras, ampliadoras y alternativas)¹² que en conjunto propondrán al estudiante el abordaje de diferentes temáticas o tópicos. Se recomienda que las preguntas sean abiertas, es decir, que no se limiten a una respuesta concreta, que estén ligadas a conocimientos aprendidos con anterioridad y que generen controversia, es decir que despierten diferentes opiniones. La ventaja de realizar preguntas que en conjunto integren las características anteriores, es que los estudiantes trabajan en un ambiente grupal en el que cada uno aporta ideas e información a los interrogantes comunes y además, se entrenan en la tarea de generarse ellos mismos nuevos interrogantes. El número de preguntas que se realiza depende del nivel académico de los estudiantes (primeros o últimos años de pregrado o postgrado), por lo general entre más bajo sea el nivel académico, mayor número de preguntas deberá hacerse.

Los problemas o los casos y las preguntas que se realizan en ellos deben estar orientados a que el estudiante aborde diferentes tipos de contenidos a saber: contenidos conceptuales, es decir los que hacen referencia a hechos, datos y conceptos; contenidos procedimentales que se refieren al saber qué hacer, cómo hacer y al saber hacer, y contenidos actitudinales en los que se contemplan valores, actitudes y tendencias a actuar de acuerdo con las valoraciones personales.

g) Elaboración de guías de trabajo: las guías de trabajo son instrumentos o recursos instruccionales que tienen características y estructura definidas, a través de las cuales se brinda al estudiante orientaciones, recomendaciones y sugerencias

que le permiten realizar en forma organizada y efectiva las diferentes tareas y actividades de aprendizaje propuestas en el diseño del curso¹³.

- h) Diseño de propuestas e instrumentos de evaluación: la evaluación debe ser un método más de enseñanza y una manera real y directa de posibilitar el aprendizaje. En el enfoque de ABP la evaluación se constituye en una herramienta por medio de la cual los estudiantes participan en la evaluación del proceso de aprendizaje y de formación de cada uno de ellos y del grupo, es decir, se trata de visualizar la evaluación como un proceso en el que la responsabilidad de llevarlo a cabo es compartida por los estudiantes, los tutores, el personal asistencial de los sitios de práctica e incluso por la familia.

Lo anterior implica que se deben proponer métodos de evaluación diferentes a los usados en la enseñanza tradicional, es decir, implica reemplazar los exámenes parciales y finales y los boletines de notas, por la discusión con los estudiantes y por guías de observación que permitan una evaluación individualizada, cualitativa y formativa. Por supuesto, esta tarea no está exenta de complicaciones y dificultades ya que implica un trabajo serio y responsable para el diseño de propuestas de auto-evaluación, de evaluación por pares, de evaluación por los tutores, de evaluación de los tutores, de evaluación del enfoque pedagógico y de evaluación de los casos y los problemas objeto de estudio entre otros.

- i) Definición del papel de los tutores y elaboración de guías del tutor: la educación alrededor de problemas le otorga al profesor la no fácil tarea de ser tutor del estudiante en su proceso de aprendizaje. “Los tutores como parte de la comunidad educativa, son por definición los que facilitan el aprendizaje de los estudiantes, los que facilitan aprender a aprender. Los tutores son una pieza clave en el sistema, ya que permiten a los estudiantes el aprendizaje de destrezas y capacidades vitales que podrán ser usadas no sólo en la Universidad, sino durante los 30-40 años de su vida profesional, tiempo en el cual se enfrentarán a múltiples problemas, reconocerán sus deficiencias personales, buscarán información adecuada para aplicarla a la solución de los problemas de la manera más eficiente y sobre todo dentro de un profundo sentido ético y humano¹⁴.

El tutor debe lograr que el aprendizaje esté centrado en el estudiante en lugar de centrarlo en el profesor, para ello es vital que tenga un conocimiento amplio y reflexivo del proyecto educativo y del programa de la escuela, debe conocer diferentes métodos educacionales o pedagógicos (tutorías, seminarios, uso de problemas, sesiones de grupo, otros) y debe conocer los principios y métodos evaluativos.

En otro sentido, el tutor debe ser un facilitador del proceso de aprendizaje; debe promover en los estudiantes el pensamiento crítico, la solución de problemas y la toma de decisiones aún en situaciones de incertidumbre; debe estimular que los estudiantes enfoquen los fenómenos desde lo molecular hasta los elementos microbiológicos, incluyendo los aspectos culturales, éticos y socioeconómicos; debe ayudar a los estudiantes en la jerarquización de las hipótesis e identificar las necesidades de aprendizaje, promoviendo el aprendizaje individual y la socialización de la información en el sentido de trabajo multidisciplinario; debe coordinar los métodos de evaluación de los estudiantes, asegurar la retroalimentación y la toma de medidas correctivas en el momento adecuado; debe hacer más énfasis en aprender que en enseñar; debe evitar ser visto como figura de autoridad, fomentando el desarrollo de una atmósfera de confianza y respeto; debe evitar que los estudiantes pierdan la iniciativa y que esperen del tutor las respuestas que deben resultar de su propio trabajo y responsabilidad. El tutor debe ser un personaje capaz de fomentar que cada individuo sea sensible a las necesidades y sentimientos colectivos e individuales; debe asegurarse de que en los grupos de discusión todos participen, brindando un ambiente en el que nadie sea un espectador en el proceso y debe ayudar a los estudiantes a que se atrevan a pensar, a tomar riesgos y a ser capaces de adelantar una hipótesis y luego probar su validez.

Para facilitar y sistematizar las múltiples tareas de los tutores, pueden diseñarse guías que describan las funciones de los tutores, los objetivos mínimos de las propuestas de aprendizaje significativo y los árboles de tópicos o temáticas propuestos por los diseñadores de los casos o los problemas. Para no sesgar el trabajo propio de los estudiantes en este enfoque, las guías del tutor no deben ser del conocimiento de los estudiantes. En resumen, las guías del tutor son un recurso instruccional que tienen por objetivo dinamizar la tarea de los tutores, brindándoles un norte y un derrotero de lo que el enfoque pedagógico propone.

Durante el desarrollo del curso que tendrá un enfoque de ABP, los tutores adelantan entre otras las siguientes actividades:

- a) Presentación del curso o del eje problemático y explicación del enfoque pedagógico: en la educación tradicional, rara vez se hacen explícitos para los estudiantes los enfoques y los métodos pedagógicos que se utilizarán para favorecer el aprendizaje y la formación. En el enfoque conductista tradicional, los programas de los cursos o asignaturas se limitan por lo general a incluir una secuencia de contenidos, objetivos y condiciones de evaluación, con poca o

ninguna profundización o conceptualización de los mismos. Cuando se pretende implementar un curso o un eje problemático con enfoque pedagógico de ABP en un currículo que posee un *pénsum* permeado fundamentalmente por el enfoque conductista tradicional, es importante hacer públicas las características del enfoque innovador. Se pretende con la presentación del curso o del eje problemático, que los estudiantes sean conscientes de la importancia de las áreas de estudio o de las disciplinas que se abordarán y, a su vez con la explicación del enfoque pedagógico se pretende que conozcan y acepten la responsabilidad que implica pasar de un enfoque de aprendizaje pasivo a uno activo, en el que hasta la evaluación formativa depende en gran parte de la objetividad y madurez del estudiante.

- b) Coordinación de las discusiones grupales: las discusiones grupales deben darse en un ambiente que propicie que los estudiantes se sientan en libertad de cuestionar cualquier información que se aporta por parte de ellos mismos o por parte del tutor. Se espera que todos los estudiantes participen en la discusión, bien sea para allegar nuevos datos o para generar nuevos interrogantes producto de la consulta de las fuentes primarias de información, en un ambiente en el cual el error sea una oportunidad para aprender y formarse.
- c) Asignación de espacios-tiempo para las tutorías y la consejería para los estudiantes.
- d) Aplicación de las propuestas de evaluación formativa.
- e) Evaluación de los medios y recursos.

En el trabajo post-curso se contemplan aquellas actividades que los tutores hacen una vez ha finalizado el curso. En esta etapa, las actividades giran en torno al análisis de las evaluaciones y a la aplicación de correctivos para el mejoramiento de la propuesta.

Visto de esta manera, el ABP puede ser usado como enfoque para estructurar y desarrollar el plan de estudios de un programa académico o para ser usado en el desarrollo de algunas asignaturas o cursos como otra estrategia más de trabajo que favorezca la formación integral.

Al aplicar el ABP, las actividades giran en torno a la investigación y discusión de la situación problemática; de este modo, el aprendizaje ocurre como resultado de la experiencia de trabajar en los problemas y la formación se favorece toda vez que es posible reflexionar sobre el modo como se enfrentan los problemas, se proponen las soluciones y sobre las actitudes y aptitudes en torno al enfoque pedagógico que presupone un constante auto-aprendizaje y auto-formación.

En contraste con el modelo de enseñanza conductista tradicional, en el ABP primero se presenta el problema al estudiante, este elabora un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, busca la información necesaria y regresa nuevamente al problema para analizar y sintetizar la información y plantearse nuevas necesidades de aprendizaje. En este proceso, los estudiantes trabajan de manera cooperativa, comparten la información y las experiencias de aprendizaje y tienen la oportunidad de desarrollar habilidades como consecuencia de la observación y reflexión de las situaciones de la vida real.

El objetivo principal en el ABP no es resolver el problema, en su lugar es importante que este sea visto como un estímulo para la identificación de necesidades de aprendizaje y para el desarrollo de habilidades para la búsqueda de la información, el análisis de la misma y la jerarquización de los tópicos o contenidos de estudio. De este modo, los conocimientos se apropian en relación directa con los problemas o casos y no de manera parcelada y sin relaciones aparentes.

Características del enfoque de ABP:

- Es un proceso motivador en el cual los estudiantes son los responsables de su aprendizaje.
- Es un enfoque que utiliza problemas o casos especialmente diseñados (con una o varias intenciones de estudio) para motivar el aprendizaje de los aspectos más relevantes de la materia o disciplina de estudio.
- El aprendizaje está centrado en el estudiante, no en el profesor o en la transmisión de contenidos agregados.
- Se trabaja en grupos pequeños de estudiantes. Se asegura que el número ideal de estudiantes sea de 6 a 8 y en todo caso no más de diez.
- El profesor es un facilitador del proceso, no una autoridad.

Con el enfoque de ABP es factible lograr que el estudiante:

- Se responsabilice de su propio proceso de aprendizaje y de formación.
- Desarrolle objetividad para la auto-evaluación.
- Desarrolle habilidades para la comunicación, las relaciones interpersonales y el trabajo en equipo.
- Adquiera el hábito del auto-aprendizaje como un mecanismo que garantice su aprendizaje fuera de la escuela. Es decir el auto-aprendizaje y la auto-formación como acto cotidiano de por vida.

ALGUNAS DIFERENCIAS DEL ENFOQUE DE ABP Y EL MÉTODO DE ENSEÑANZA CONDUCTISTA TRADICIONAL

En el modelo pedagógico conductista los esfuerzos están orientados a fijar y controlar los contenidos y los objetivos instruccionales que han sido definidos con anterioridad por el profesor. El estudiante debe adquirir conocimientos, destrezas y competencias bajo la forma de conductas observables, la mayoría de veces medibles¹⁵.

Generalmente en este modelo, los contenidos se encuentran organizados en asignaturas o cursos que en conjunto conforman un *pénsum* agregado y que se transmiten de manera parcelada, con poca o ninguna relación evidente para el estudiante.

A pesar de que en el modelo conductista se le da gran importancia a la transmisión de los contenidos, no se deja de lado el entendimiento de cómo se adquiere el aprendizaje y las condiciones que lo favorecen, pero por lo general la información es utilizada para volver más eficiente la enseñanza transmisionista y no para reflexionar alrededor del proceso de aprendizaje.

Otro aspecto importante de considerar en el modelo conductista es la manera de evaluar. En ese sentido, se han desarrollado formas de evaluación reconocidas, tales como los espacios-tiempo en que ocurren las evaluaciones (semanas de exámenes parciales, finales, opcionales, habilitaciones, etc.), las clases de pruebas que contienen tipos característicos de preguntas (preguntas de falso verdadero, de una opción verdadera o clave, de relacionar, de completar, etc.) la forma como se informan los resultados de los exámenes (publicaciones en cartelera o por medio de secretarías), el modo de calificación o refuerzo (numérico, por letras, aprobado o no aprobado).

La evaluación en el modelo conductista tradicional tiene la característica de ser puntual y retrospectiva, es decir, se realiza por lo general al final de una o varias unidades vistas y/o al final del período académico, de tal suerte que los resultados obtenidos proporcionan información sobre lo que pasó, pero no sobre lo que podría pasar en el futuro¹⁶. Se privilegia por lo general en estos tipos de evaluaciones la memoria, siendo la mayoría de veces claro que los estudiantes adquieren nuevos conocimientos no como un propósito en sí mismo, sino como un medio para aprobar un examen y poder obtener el refuerzo o calificación que lo acredite como apto para proseguir con sus estudios y eventualmente graduarse.

DINÁMICA DEL CURSO MEDICINA DE TRANSFUSIÓN INTEGRAL EN LA FACULTAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE

El curso Medicina de Transfusión permite abordar problemas relacionados con los bancos de sangre, la transfusión, la vigilancia epidemiológica en salud, la administración

en salud y los aspectos culturales, políticos, éticos y jurídicos de la medicina de transfusión en Colombia.

Cada estudiante recibe el curso en un CD-ROM en el que se explican aspectos generales del curso, la dinámica de trabajo y la forma de evaluación. Del mismo modo, en el CD se incluyen los casos y problemas objeto de estudio, las guías de trabajo, las guías de las prácticas de laboratorio y una biblioteca virtual que le permite al estudiante consultar algunos documentos de interés.

El curso tiene una duración de dos periodos académicos, se inicia en sexto semestre y finaliza en séptimo semestre. El primer día del curso se socializa entre los estudiantes el enfoque pedagógico y todos los aspectos relacionados con el curso. Se recalca en esta socialización que el curso es una propuesta de trabajo que puede ser modificada de acuerdo con las sugerencias e intereses de los participantes.

Usualmente se negocia con los estudiantes la propuesta de evaluación, particularmente los porcentajes de satisfacción que arrojarán la calificación del estudiante la cual será enviada a Registro Académico de la Universidad.

Los estudiantes en su tiempo independiente leen y analizan el caso o problema objeto de estudio y realizan preguntas acerca del mismo. Las preguntas que elaboran los estudiantes las clasifican en cuatro categorías: socioeconómica, psicológica-conductual, biológica y competencias.

En la categoría socioeconómica se encuentra lo relacionado con lo social, lo económico, lo político, lo jurídico y lo normativo institucional. La categoría psicológico-conductual incluye lo ético, los valores, los principios y lo estético. Lo biológico tiene que ver con los conceptos y explicaciones de los fenómenos propios del área de conocimiento, es decir, se incluye todo lo técnico y científico de la medicina de transfusión. Por último, la categoría competencias propone lo relacionado con competencias sobre el saber, el hacer y el ser en el área del conocimiento.

Cada estudiante de manera individual hace el trabajo de “preguntarse” y de clasificar las preguntas que elaboró; posteriormente, el grupo de estudiantes se reúne y se socializan las preguntas que elaboraron. Este acto de compartir la experiencia de “preguntarse” permite identificar intereses y necesidades de aprendizaje, particulares y colectivos. En esta parte el tutor es un orientador y su intervención se limita a moderar.

El grupo de estudiantes se queda solo (el tutor les proporciona 30 minutos) y define cuáles preguntas se quedarán como necesidades de aprendizaje colectivas y elabora una agenda de trabajo para la solución de los interrogantes.

En las sesiones tutoriales los estudiantes discuten lo que han investigado acerca de los interrogantes y si surgen nuevos interrogantes se plantean e incluyen en la agenda.

En cada sesión tutorial, los estudiantes autoevalúan su desempeño con el instrumento propuesto para el curso

Finalizado el curso, los estudiantes evalúan a sus pares, al tutor, al enfoque pedagógico y a los casos o problemas objeto de estudio, sin perjuicio que en el desarrollo del curso se haya avanzado sobre estas mismas evaluaciones.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ El Artículo 6º de la Ley 30 de 1992 reza que: “Son objetivos de la Educación Superior y de sus instituciones: profundizar en la formación integral de los colombianos dentro de las modalidades y calidades de la Educación Superior, capacitándolos para cumplir las funciones profesionales, investigativas y de servicio social que requiere el país”. Por su parte, el artículo 5º de la Ley 115 de 1994 o Ley General de la Educación estipula que la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines: “El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos”.

² FERRY G. *Pedagogía de la formación*. Facultad de Filosofía y Letras – UBA, Ediciones Novedades Educativas, Serie Documentos No. 6. Argentina, 1997.

³ El término “universitarios” incluye, además de los estudiantes, a los profesores, al personal directivo y al personal administrativo de la Universidad.

⁴ Ver Jacques Delors. “Los cuatro pilares de la educación”. En: *La educación encierra un tesoro*. Ediciones Grupo Santillana; pp. 95-109, UNESCO, 1996.

⁵ NORMAN G. y SCHMIDT H. “Bases psicológicas del aprendizaje basado en problemas”. En: *Educación médica: desafíos y tendencias*, módulo 4 (AFACIMERA), octubre de 1998.

⁶ DONNER R.S. and BICKLEY H. *Problem-based learning in American medical education: an overview*. Bull Med LibrAssoc 1993; 81(3): 294-298.

⁷ McTIGHE J. and SCHOLLENBERGER J. “¿Why teach thinking? A statement of rationale”. In: *Developing minds: A resource book for teaching thinking*. Alexandria VA; Association for Supervision and Curriculum Development. 1991.

⁸ SALINAS D. “La evaluación no es un callejón sin salida”. En: *Cuadernos de pedagogía* N° 259, junio de 1997.

⁹ FORERO F., LEGUIZAMÓN I. *Manual de diseño instruccional aplicado a materiales impresos en educación a distancia*. Proyecto Col/82/027 PNUD-UNESCO-ICFES-UNISUR, Bogotá, agosto de 1985.

¹⁰ RAMÍREZ R. Tesis V: “Sobre las fuentes y las partes integrantes de los métodos de formación de la educación superior”. Documento Universitario 1999.

¹¹ HOLENA. “The PBL group: Self-reflections and feedback for improved learning an growth”. *Medical Teacher*, London, Sep 2000; 22: 485-488.

¹² SCHWENK T.L., WHITMAN N. *The physician as teacher*, 1987.

¹³ Ministerio de Educación Nacional, Secretaría de Educación Departamental del Valle del Cauca, Centro Administrativo de Servicios Docentes CASD. En: *Las guías de trabajo y los documentos como recursos en el proceso enseñanza-aprendizaje*, Cali, Mimeo de 4 páginas sin fecha. Adaptado por Renato Ramírez, Universidad del Valle. Cali, julio de 1997.

¹⁴ Citado por Alfonso Borrero C. en conferencia sobre interdisciplinariedad. *Política y Gestión Universitaria* No. 13. 1994.

¹⁵ FLÓREZ R., *Evaluación pedagógica y cognición*. Editorial McGraw-Hill, 1999.

¹⁶ TORRES G. *Otra evaluación, otra educación*. Documento impreso por Consultores Educativos Especializados y Cía. Ltda. Santafé de Bogotá, 1993.

2. EXPERIENCIAS PEDAGÓGICAS DE LA FORMACIÓN ARTÍSTICA

*Alejandro González**

APORTES DE LA FORMACIÓN ARTÍSTICA A LA UNIVERSIDAD

El ingreso de la formación artística a la universidad en Colombia es un proceso relativamente reciente: el programa más antiguo en teatro vinculado a la universidad, la Licenciatura en Arte Dramático de la Universidad del Valle, tiene tan solo 25 años. Esta incorporación del arte a la institución universitaria se ha realizado en Colombia de una manera un tanto formal y mecánica, como si fuera un asunto de ajustar el aprendizaje específico a las normas universitarias, pasando por alto la reflexión sobre la relación existente entre enseñanza artística y universidad.

Históricamente la enseñanza artística no ha estado vinculada a la universidad; la formación artística tradicionalmente se ha desarrollado dentro de una relación maestro-discípulo impartida en pequeñas instituciones, como conservatorios, talleres o *atelier*, lejanos de los campus universitarios. Esto se debe principalmente a que la enseñanza artística está ligada a procesos artísticos y de reflexión, concretos, emanados de la práctica misma de los artistas. Este esquema de pequeños conservatorios, escuelas o talleres permite introducir al discípulo de una manera personalizada en todas las facetas del oficio.

El esquema de *atelier* presupone, ante todo, que el maestro sea un artista, un intérprete en sí mismo, entendiendo que la práctica es el elemento de cohesión, creativa e investigativa primordial. Es necesario aclarar que la enseñanza artística

* Director de Teatro Dramático, Profesor Titular, Departamento de Artes Escénicas, Facultad de Artes Integradas, Universidad del Valle. E-mail: puches@univalle.edu.co

no presupone que el alumno llegue a copiar al maestro, sino que indague sobre su descubrimiento personal a partir de la guía y la provocación del maestro.

La estructura universitaria con su filosofía curricular, sistema de créditos, horarios, espacios y evaluación, no favorece la enseñanza artística aquí descrita. Por ejemplo, una asignatura de taller y su intensidad horaria desborda los esquemas de tiempo y presupuesto de la universidad. El número restringido de alumnos que se requiere para una enseñanza personalizada en el arte, va en contra de las políticas de cobertura universitaria y los indicadores de calidad artística, objetivo primordial de la educación en el arte, no pueden ser cuantificados. Tampoco la creación artística está considerada como un proceso de investigación y en muchos casos los docentes artistas buscan su realización personal fuera de la institución universitaria, lo que no ocurre con los docentes de las áreas científica y humanista.

La educación artística se ha ido adaptando a la vida universitaria e indudablemente el esquema del *atelier* se ha transformado perdiendo su esencia, pero a la vez, la normatividad universitaria ha enriquecido algunos aspectos de la enseñanza artística ya que ésta ha tenido que rendir cuentas a otros campos del saber y sistematizar su aplicación. La universidad ha exigido del arte, una reflexión teórica y ha incorporado en el arte métodos de otras ciencias.

Pero habría que preguntarse ¿cómo el arte ha modificado métodos y procesos de otras áreas del saber en la universidad?, ¿qué elementos de la educación artística pueden servir de referencia para enriquecer sistemas en la educación general de la universidad?

La didáctica del arte, la relación existente entre alumnos y maestros, las pautas de evaluación y el proceso de creación como un modelo de investigación, son elementos en los cuales la universidad puede hallar conceptos que enriquezcan procesos específicos de otras ciencias.

El modelo que hemos implementado por cerca de diez años en el Departamento de Artes Escénicas de la Universidad del Valle, tiene como base la aplicación de un modelo pedagógico con una tradición académica reconocida en el mundo, y las consecuentes adaptaciones a nuestras condiciones.

Nuestra educación se inscribe dentro de la tradición de la formación del actor creada por el maestro ruso Kostantín Stanislavski y sus posteriores discípulos, entre los que figuran María Osípovna Knével y Mijaíl Chejov. Su método y postulados continúan siendo referente obligatorio para un sinnúmero de pedagogos y creadores en el mundo. Este método se inscribe dentro de la pedagogía artística y se imparte dentro de un espacio de tradición centenaria en el arte, que se denomina *atelier* o taller. Esta metodología del taller presente en la educación de las bellas artes, la música, la danza y el teatro, presupone ante todo una metodología de prueba-error, donde el maestro y

los discípulos construyen de manera conjunta, con base en una hipótesis o postulado artístico determinado, un ejercicio sobre un tema determinado llamado estudio o *étude*.

En el espacio del taller, que tiene una intensidad horaria de nueve horas presenciales, el maestro explica un propósito de búsqueda sobre un tema neurálgico en la práctica artística. Este propósito puede ser algo como la imitación de un animal, o resolver la entrada de un personaje, o crear una escena dentro de una obra. El maestro ubica la tarea, los límites de la indagación y la metodología que deben emplear, recomienda una bibliografía y explica su visión del problema. Los alumnos trabajan de manera autónoma en grupos y llegan al espacio del taller a presentar sus estudios. Todos los alumnos presentan sus estudios y el maestro, conjuntamente con ellos analiza las propuestas respecto a los objetivos planificados.

Esta es una de las etapas más difíciles del taller, porque se trata de una apreciación totalmente abierta. El maestro no sabe cómo el alumno resolverá el problema planteado; si lo supiera iría en contravía de la educación artística, puesto que esperaría resultados conocidos de antemano y en este método no se trata de repetir modelos establecidos. En esta evaluación surgen cientos de variantes que son imposibles de predecir. La labor del maestro reside en tratar de entender el trabajo presentado, citar los referentes en los que puede inscribirse cada estudio y recomendar formas para su perfeccionamiento, o drásticamente recomendar el abandono de un camino infructuoso.

Al emitir criterios sobre un *étude*, el maestro queda en una posición tan vulnerable como su discípulo, es decir si los criterios son oportunos y claros el alumno y el maestro podrán continuar en el descubrimiento del tema; si las instrucciones son confusas o desacertadas la fragilidad de los conceptos del maestro quedará al descubierto. Después de la presentación de trabajos es necesario incluso cambiar el rumbo de la tarea admitiendo nuevas fronteras o formas estéticas validadas por la práctica de los alumnos.

Cuando el concepto del estudio del alumno está definido, y sólo en la última instancia, el maestro podrá ayudar de manera práctica a pulir el objeto, cuidando eso sí de no homogeneizar todos los trabajos en una sola estética. El protagonista en esta dispendiosa pedagogía es el alumno; si todos los trabajos son muy similares solo podremos concluir que el maestro es un buen director y no un buen pedagogo. La selección de los mejores trabajos se presenta a la comunidad académica en una muestra o clase abierta, a manera de un pequeño programa, simulando las futuras presentaciones de obras.

La importancia del maestro en la educación artística es fundamental, desconozco si el protagonismo en otras áreas del saber es tan determinante; en el arte la información es desmesurada y si no es oportuna puede llegar a ser apabullante. En una entrevista concedida por el importante maestro ruso Anatoli Vasiliev, refiriéndose a la forma de aplicar la concepción de una metodología para estudiar el texto a través de acciones

físicas, describió claramente el proceso; al finalizar el periodista pregunta ¿Qué hace falta ahora? y Vasiliev responde: ¡un Maestro! Por eso no solo bastan los *conceptos* sobre el aprendizaje, sino que estos *conceptos* sean consistentes y oportunos.

Muchas de las verdades en la educación artística sólo se pueden entender en un momento específico, después de que el alumno pruebe por sus propios medios. Esta experiencia vivida por el alumno es la única base para continuar su desarrollo. Al mismo tiempo el pedagogo que haya experimentado en sí mismo dificultades similares, es el que puede entender la experiencia del alumno y producir una reflexión importante.

Estudiar dirección, actuación, movimiento, a partir de manuales y de una amplia bibliografía es imposible. En arte el docente combina conceptos con manejo práctico de oficio, por eso tiene que ser un artista en ejercicio, con una búsqueda individual autónoma que genere experiencias propias. Este ejercicio artístico se traduce en la calidad de su educación. El maestro emplea dentro de una misma tarea diferentes estrategias para cada alumno y frecuentemente estudia a sus discípulos más allá del espacio de las clases.

Un maestro es capaz de construir con la aplicación oportuna de sus conceptos una tradición pedagógica válida. En ese sentido los programas académicos universitarios pueden llegar a ser letra muerta sin la presencia de maestros que guíen ese proceso. De nuevo volvemos al origen de la educación artística, los alumnos siempre han buscado en ella a los maestros, no a los programas. La universidad ha formalizado estas relaciones dándoles continuidad y universalidad pero debe entenderse que el proceso formal por sí solo no basta para educar al artista.

La formulación de una tarea constituye el nervio metodológico más importante en la educación artística. Su formulación sintetiza la metodología del proceso adoptado por el maestro. La tarea ordena los temas y las preguntas de los estudiantes. A manera de un laboratorio, las tareas son experiencias concretas donde el estudiante se vincula con la tradición de la profesión o el oficio y tiene la obligación de innovar. La tarea es una provocación a la creatividad, a la búsqueda de recursos, al rigor. A diferencia de otras disciplinas, en el arte la tarea no es un fin en sí misma, es un principio de creación.

Pese a la dependencia de la figura del maestro y a la excesiva subjetividad que tal método presupone, los diferentes docentes deben conformar un acuerdo colectivo sobre el método y la valoración de los resultados. En arte es imprescindible la conformación de una comunidad académica que articule el saber específico de cada maestro. El saber del maestro esta inscrito dentro de una escuela determinada con un marco metodológico y conceptual sólido. Nada más perjudicial que un grupo docente tratando de educar al mismo alumno en diferentes estéticas simultáneamente. El acuerdo colectivo es imprescindible para restablecer las condiciones mínimas en cada etapa del aprendizaje. En el arte es necesario el acuerdo sobre el método empleado, claridad sobre las tareas,

y la valoración. Esta condición no se debe confundir con una unificación rasa de las estéticas y los criterios por parte de los docentes.

La evaluación en arte es quizá uno de los aspectos más problemáticos y que con más dificultad se ha adaptado al sistema universitario. La evaluación tiene que ser ante todo pública. El taller presenta sistemáticamente a la comunidad académica el resultado de sus indagaciones. Como ya lo he planteado, el maestro y sus discípulos llegan a la prueba de manera conjunta, están involucrados en la elaboración de los estudios. Los evaluadores son los demás docentes que conforman comisiones para cada examen.

Después de establecer un diálogo sobre los objetivos perseguidos por la tarea y el desempeño de los alumnos, el maestro también es evaluado por sus colegas sobre la forma en que condujo la práctica de los alumnos y la pertinencia del material. Solo teniendo en cuenta los planteamientos que sobre la tarea tuvo el maestro es como el comité de evaluación puede reflexionar sobre el desempeño de los alumnos.

La evaluación se convierte en un espacio de reflexión estética donde se discute acerca de la tradición, se ejemplifican criterios respecto a otras experiencias, se obtienen multiplicidad de lecturas de la misma muestra. La evaluación de un ejercicio o una obra puede durar horas tratando de enriquecer su desarrollo futuro y de precisar los conceptos; en este sentido se conforma una comunidad académica que se encuentra periódicamente para reflexionar sobre las tareas y observar el desarrollo de los alumnos. Cada alumno es valorado con respecto a sus logros pero también a sus posibilidades; en muchas oportunidades desempeños aparentemente buenos son evaluados negativamente dependiendo de las posibilidades del alumno. Esta escala subjetiva de evaluación artística es articulada con diferentes miradas y al final es la comisión quien asigna la nota de cada alumno. Como resultado, cada maestro del programa académico tiene una idea clara de cada alumno pues lo ha observado durante todo su desarrollo y está eventualmente preparado para conducirlo por nuevos caminos. En este sentido se puede mantener un concepto de educación personalizada dentro de la universidad.

Una de las dificultades más grandes que ha tenido la educación artística en Colombia es convencer a la comunidad universitaria de que valide la creación artística como un proceso de investigación. Los artistas hemos tenido que maquillar nuestras investigaciones con métodos heredados de las ciencias sociales o la pedagogía, tratando de validar nuestra investigación; pero el arte tiene un espacio de taller aquí descrito similar al espacio del laboratorio de otras ciencias, tiene un método y busca obtener resultados artísticos específicos. La creación de una obra original de teatro, una composición, una película, son procesos que requieren de una dispendiosa documentación, de una hipótesis y de la construcción de una forma estética que valide el mensaje propuesto. La investigación sobre formas interpretativas novedosas tiene

que basarse en la tradición específica de cada disciplina artística. Interpretativamente se investiga buscando ampliar las formas de actuación de una pieza concebida para un contexto específico. Se investiga para la fusión de estilos aparentemente irreconciliables y finalmente para el rescate cultural, donde el arte tiene procesos de investigación con experiencias consolidadas cuyos métodos pueden ser aplicados a otros campos del conocimiento.

3. LA CÁTEDRA: UNA EXPERIENCIA DE CONSTRUCCIÓN DE TEJIDO ACADÉMICO

*Yolanda Domínguez**

La sede regional de la Universidad del Valle en el municipio de Guadalajara de Buga hace parte del Sistema de Regionalización; la directora presenta una experiencia con el profesorado que labora en esta sede regional.

El Sistema de Regionalización se hace realidad en los municipios del Valle del Cauca en el año de 1986, con la apertura de los ciclos básicos que comprenden una duración de 4 semestres; posteriormente los estudiantes se trasladaban a la sede central de la Universidad del Valle en Cali a culminar su formación profesional. Esta modalidad impedía la realización de un trabajo generador de compromiso con la localidad y alto sentido de identidad y pertenencia, condiciones fundamentales para hacer universidad en la región.

A partir de 1995, la Universidad comprende que el objetivo fundamental del Sistema de Regionalización no era formar estudiantes fuera de la región, sino dentro de la misma, precisamente para que los profesionales de la región se convirtieran en los agentes sociales dinámicos transformadores de su entorno, puesto que traerlos a Cali, significaría la deserción de su lugar de origen y un desplazamiento y pérdida de lo mejor de su talento para la región.

En esta incipiente etapa del proceso, el profesorado en un 100% tenía vinculación contractual bajo la figura de hora cátedra, condición que impedía el establecimiento de un tejido académico y la construcción de una comunidad académica que exigía la

* Licenciada en Historia, Especialista en Docencia Universitaria y en Historia Regional del Valle. Directora, Sede Regional de Buga, Universidad del Valle

E-mail: buga@univalle.edu.co, domingueznc@hotmail.com

región, con el fin de lograr miradas distintas y disponer de gente creativa y crítica para articular un proceso de investigación desde la Universidad del Valle. Por su parte, el director de cada sede regional ostentaba el cargo de decano, y ejercía como director académico-administrativo y financiero, responsable de la gestión sobre el capital humano y los recursos financieros, además de actuar como agente articulador encargado de rendir cuentas ante las diferentes instancias de la sede de Cali.

El cuerpo profesoral conformado en su gran mayoría por ingenieros, algunos con formación en educación, se puso en la tarea de aplicar la estrategia del *Aprendizaje basado en problemas* como método de trabajo, de lo cual derivaba la exigencia de organizar al profesorado por departamentos, unidades académicas, claustros, conversatorios, como espacios para el análisis de los procesos académicos, es decir, revisar el proceso de enseñanza y la multi-disciplinariedad, elementos que permitieran definir mínimos comunes para las diversas áreas ofrecidas en la sede regional.

Los conversatorios desarrollados con los docentes, permitieron identificar que la opción que se adaptaba a las necesidades y posibilidades era *la cátedra*, definida como una experiencia de construcción de tejido académico orientada al establecimiento de puntos de encuentro entre profesores, que permiten debatir, disentir, construir y reconstruir argumentos, a fin de ir construyendo un concepto de universidad regional, y a la vez fortalecer el capital humano requerido para la sede.

Organizar a los profesores en las diferentes cátedras permitió simultáneamente definir relaciones laborales al interior de la institución que contrarrestaran las dificultades resultantes de la contratación bajo la modalidad de tiempos parciales (3 ó 4 horas semanales), y hacer que parte de su tiempo pudiera dedicarse a construir universidad en la región, con las pocas herramientas disponibles, pero con un capital humano sumamente valioso dada su caracterización.

El análisis vinculó la temática referente al cumplimiento de la Misión de la Universidad en sus tres funciones sustantivas como son la docencia, la investigación y la proyección social, identificando que a pesar de las dificultades en el campo de la investigación y la extensión, se debían resolver primero problemas claves de la docencia que deriven en el análisis de la investigación, y la proyección social.

COMPROMISO HISTÓRICO DE LA UNIVERSIDAD CON LA SOCIEDAD

La sede regional comprendió que el compromiso histórico de la universidad, más que formar profesionales en diferentes disciplinas: ingenieros industriales, administradores de empresas, contadores o tecnólogos, era generar conocimientos nuevos y hacer un ejercicio crítico de la cultura; a partir de la lectura del entorno, proponer proyectos

de investigación y formar alianzas con aquellas instituciones que hacían parte de la región, pensar conjuntamente soluciones a problemas reales y puntuales locales y a su vez producir y preservar los valores de la comunidad.

¿QUÉ BUSCA LA SEDE?

El Sistema de Regionalización comprende una comunidad muy heterogénea, cuenta con sedes ubicadas geográficamente desde Cartago hasta el Norte del Cauca, por lo que recoge diversos y complejos problemas sociales asociados al narcotráfico, la violencia, la descomposición familiar, que se suman al problema económico endémico en el país. Ante este panorama, los participantes en el proyecto propusimos definir y ejecutar algunas alternativas pedagógicas, y preguntarnos qué buscaba la sede, a partir de los planteamientos e intercambio de ideas en los seminarios orientados a encontrar estrategias para fortalecer un Sistema Regional novedoso para el Valle del Cauca, con diferentes insuficiencias cuya solución no se proyectaba en el corto plazo.

Siendo que los municipios de las sedes regionales, no disponían de abundante capital cultural, ni de escenarios para la generación de cultura, como salas de cine, teatros, bibliotecas donde documentarse, la mirada del mundo era muy restringida, limitada, con visión de ciudad pequeña, por lo cual cada sede tenía el reto de formar aldeanos para el mundo. Se requería entonces entender la universidad como una gran institución y, llevar el espíritu universal de la universidad a la sede.

Con este fin, se definió la asignación de 40 horas semestrales por docente, para facilitar el trabajo de reflexión necesario en la investigación que permitiera identificar las insuficiencias de los cursos para replantearlos, reestructurarlos y repensarlos en cuanto a su enfoque pedagógico; cuestionarse sobre el proceso de aprendizaje de los estudiantes y su comportamiento, su nivel de experiencia, adaptabilidad y facilidad, para lo cual se conjugaran diferentes prácticas pedagógicas al interior de grupos bastante heterogéneos.

Adicionalmente, esto permitiría mejorar el nivel académico de los estudiantes, para contrarrestar el efecto de la idea permanente en el imaginario de la Universidad del Valle entre 1986 y 1995, respecto a las deficiencias académicas de los estudiantes de las sedes regionales, idea que conllevaba la difícil aceptación y adaptación en la sede central. Esto representaba la necesidad de un arduo trabajo con los estudiantes, dotarlos del capital cultural y de las herramientas necesarias para suplir las debilidades del bachillerato, las cuales difícilmente ellos solos podrían solucionar y se consideró excluyente el hecho de asignar toda la responsabilidad al estudiante en una situación cuya responsabilidad no recaía absolutamente en su condición, pues debía considerarse la obligación del Estado de establecer los medios y controles requeridos para brindar una formación académica de calidad en el bachillerato. Sólo al comprender el papel

que tenía que jugar la universidad en esta situación, se hizo posible el ofrecimiento de cursos especiales para que los estudiantes resolvieran las deficiencias existentes suministrándoles las herramientas necesarias.

¿QUÉ PROPONE LA SEDE PARA LOGRARLO?

De esta manera se propone a la comunidad de profesores de la sede regional la creación de cátedras y seminarios donde se pudieran desarrollar condiciones para que la actividad académica fuera diagnosticada, planificada y monitoreada de manera más precisa, con el fin de satisfacer los objetivos propuestos y cumplir con los indicadores que las unidades académicas, en este caso las facultades de Ingeniería y de Administración, exigían; igualmente, crear un espacio de encuentro entre profesores, que facilitara un análisis y el posterior crecimiento de las actividades docentes que repercutiera en la generación de un proceso de autoevaluación permanente.

A través de los equipos de trabajo, se inició el proceso de conformación de las bases para el trabajo de investigación, acompañado de la reflexión permanente sobre los aspectos mencionados, lo que permitió diseñar actividades extracurriculares y convertir la sede en un espacio universitario, con talleres, seminarios, cursos, cine, e integrar a los estudiantes para que sintieran la vida universitaria y comprendieran que la misma no se reduce a la asistencia al salón de clase a recibir las seis (6) asignaturas programadas para su respectivo semestre académico.

¿QUÉ ES LA CÁTEDRA?

La cátedra nace como una manera o medio para construir una auténtica cultura académica en la región donde los docentes de las distintas áreas del conocimiento o planes de estudio de la universidad se agrupaban para el diagnóstico, planeación y estructuración de la actividad académica por cátedras, entendiéndose por ésta la unidad básica del trabajo académico de una especialidad dentro de una disciplina; en ella, se agrupan los docentes que practican una determinada disciplina o saber, para desarrollar actividades permanentes de estudio e investigación en equipo. En este sentido la cátedra aparece como un modelo de trabajo académico.

Esta disposición del trabajo académico en cátedras tiene la virtud de posibilitar el mejoramiento académico, el enriquecimiento recíproco de los docentes mediante una especialidad, además de posibilitar el ejercicio crítico sobre el estado de desarrollo de tal disciplina en el país y en el mundo y la formación en una práctica reconocida como valiosa para todos pero muy poco asimilada en los hechos, como lo es el trabajo de investigación en equipo.

En la medida en que este trabajo en equipo se fortalece, se crean las condiciones para el establecimiento de trabajo de estudio e investigación interdisciplinario entre las distintas especialidades y disciplinas organizadas dentro de las diversas unidades académicas que existen en la universidad (programas, departamentos, planes de estudios, etc.).

Se pretende que la cátedra sea la unidad académica básica para el diseño y ejecución de las distintas actividades curriculares, extracurriculares y de investigación dentro de la universidad, con lo cual se busca enriquecer el desempeño académico, que se ve fortalecido por el trabajo en equipo, además del seguimiento de los cursos y seminarios, y la iniciación en la formación para la investigación docente de manera permanente, que permita forjar en la universidad regional una auténtica cultura académica, es decir, hacer universidad en sentido estricto.

De acuerdo con lo anterior el sistema de cátedras como modelo de trabajo académico contribuye a crear una auténtica cultura académica (lo cual sería por demás su gran objetivo) porque a través de ella se puede incidir para que la universidad regional pueda pensarse a sí misma y a su localidad desde una perspectiva universal; propende para que la universidad regional pueda generar conocimientos nuevos y hacer un ejercicio crítico de su cultura; diagnostica las posibilidades académicas de tal forma que se puedan diseñar, programar y ejecutar proyectos académicos e investigativos; hace un seguimiento de su programación y actividad académica, además de la realización de programas curriculares y de extensión como charlas y ciclos de conferencias.

De igual manera, contribuye a crear vínculos con otras universidades e instituciones académicas para dinamizar la vida y el ambiente universitario, intelectual y científico; da una estructura sólida al trabajo de docencia e investigación; incorpora, promueve y fomenta valores y prácticas profesionales reconocidas como válidas en el ámbito nacional e internacional, con el fin de lograr una cultura interdisciplinaria o de integración de los saberes; cualifica y fortalece académicamente a los docentes a través de un trabajo de crecimiento intelectual.

Fomenta el sentido de pertenencia de docentes y estudiantes a la universidad; abre espacios de reflexión en torno a desarrollos y debates científicos y culturales de corte universal; propende por el mejoramiento de la calidad académica dando mayor coherencia y pertinencia a los cursos y programas de estudio para los estudiantes; promueve las publicaciones universitarias; fomenta la realización de proyectos de investigación que beneficien a la región y genera oportunidades académicas para el desarrollo del talento, las capacidades creativas y de autorrealización de docentes y estudiantes.

En la actualidad se han conformado cuatro cátedras: Ciencia y Tecnología, Lectura y Escritura, Ética, Política y Derechos Humanos, y Pedagogía.

OBJETIVOS DE LAS CÁTEDRAS

A. CÁTEDRA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Tiene el objetivo de enriquecer el desempeño académico, de diseñar cursos, seminarios y ciclos de conferencias en el área de ciencias duras (teóricas y aplicadas) con el fin de fortalecer la enseñanza de las ciencias y la pedagogía de éstas en la sede, además de posibilitar el ejercicio crítico sobre el estado y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país y el mundo, lo cual implica la formación científica, técnica y tecnológica de docentes y estudiantes. Este seminario de cátedra fue implementado en la sede a partir del segundo semestre de 1998; en él se han agrupado docentes de ciencias teóricas, aplicadas y humanísticas como la ingeniería, la física, matemática, estadística, idiomas y filosofía, y ha iniciado sus trabajos con una fundamentación de carácter epistemológico como labor de formación y cualificación interna.

B. CÁTEDRA DE LECTURA Y ESCRITURA

Con este seminario de cátedra implementado desde el primer semestre del año 2002, se busca reflexionar sobre la lectura y escritura a partir del estudio y análisis de autores y obras, además de generar estrategias metodológicas para mejorar la producción y la comprensión de los participantes en la cátedra e igualmente dar solución a construir y aplicar estrategias que conlleven al mejoramiento de las competencias de los alumnos en los campos de lectura y escritura.

La cátedra de Lectura y Escritura tiene como objetivos el crecimiento intelectual de sus participantes, la articulación de la universidad con los sectores de la educación preescolar, básica y media como mecanismo para pensar conjuntamente sus problemas; propender para que la universidad regional pueda generar conocimiento nuevo y socialmente útil y haga un ejercicio crítico de su cultura, que implica participar en la construcción de región.

Igualmente busca diagnosticar las debilidades académicas en los procesos de lectura y escritura de tal forma que permitan diseñar, programar y ejecutar proyectos académicos e investigativos en el contexto de currículos más integradores; hacer de la docencia una actividad investigativa y generar la producción de textos que aborden los problemas de lectura y escritura y muestren los resultados de trabajo del equipo de docentes que lo conforman.

C. ÉTICA, POLÍTICA Y DERECHOS HUMANOS

Con esta cátedra implementada desde el segundo semestre de 1997, además de enriquecer el desempeño académico, el diseño y seguimiento de los cursos y seminarios en el área de humanidades de la sede, se busca salirle al paso a un problema grave y que es estructural al sistema educativo colombiano como lo es la marginación de las instituciones educativas de los problemas y debates éticos, políticos y sociales, etc., más candentes de la cultura regional, nacional y global. En esta cátedra se han agrupado docentes de las distintas disciplinas del saber humanístico como la historia, la filosofía, el derecho, la sociología, la psicología y se ha enriquecido la labor de estudiantes y docentes de la sede con un trabajo continuo e ininterrumpido desde su formación.

D. CÁTEDRA DE PEDAGOGÍA

Contribuye a generar en los docentes procesos de reflexión sobre el quehacer de la educación superior dado que en Colombia y en América Latina la gran mayoría de profesores universitarios llega a ejercer su labor con una formación específica disciplinar, pero sin formación pedagógica; de esta manera va construyendo un saber práctico en el aula alrededor de las necesidades que la clase misma presenta acerca de formas de enseñanza, evaluación, asesoría, etc. El desarrollo del componente pedagógico posibilita al docente universitario asumir el proceso educativo como un proceso complejo, altamente imbricado en el cual convergen no solamente las disciplinas científicas sino los componentes humanos, las representaciones simbólicas, la cultura regional y local y los procesos de la vida cotidiana, elementos que juegan un papel fundamental a la hora de construir conocimiento para participar en el desarrollo de la inteligencia de la región.

En sus objetivos se enumera la creación de un espacio de reflexión sobre la acción educativa en la universidad, de tal manera que el docente se haga consciente de los fundamentos epistemológicos que orientan su quehacer; igualmente se busca la generación de procesos pedagógicos que posibiliten la construcción de docencia investigativa encaminada al logro de la integridad del conocimiento; la participación en procesos de análisis y reflexión curricular encaminados a promover la toma de decisiones sobre alternativas educativas que promuevan un mayor desarrollo regional; y el desarrollo de seminarios, conferencias, talleres pedagógicos encaminados a elevar la calidad de la formación de los docentes de la universidad y de la región, para contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación.

LOGROS ALCANZADOS

Con el trabajo a partir de las cátedras, se observa la incorporación, promoción y fomento de valores y prácticas profesionales reconocidas como válidas: el trabajo interdisciplinario en equipo, ha demostrado que a pesar de la vinculación hora cátedra que limita la participación de los docentes, es posible organizar y desarrollar una propuesta de trabajo permanente para enriquecer la práctica docente y generar diálogo entre los diferentes componentes temáticos.

Hay un afianzamiento en las diferentes temáticas abordadas y la continuidad en la producción académica recopilada en la publicación de la revista: “Piedra de Panduro” que registra cinco ediciones; igualmente se han celebrado diferentes jornadas de reflexión con el apoyo de profesores del Instituto de Educación y Pedagogía de la Universidad del Valle, de la Universidad Pedagógica de Bogotá, la Universidad de Cauca y la Universidad de Caldas, igualmente de la Universidad Autónoma de Bucaramanga y la Universidad de Antioquia; con estas destacadas facultades e instituciones se han hecho acercamientos para la conformación de una red de trabajo sobre reflexiones en docencia, de la cual quiere hacer parte la sede a pesar de estar en un municipio pequeño y de las limitaciones asociadas a la precariedad de los recursos.

Se ha construido una estructura sólida alrededor del trabajo de docencia e investigación además de fomentar el sentido de pertenencia de docentes y estudiantes hacia la universidad, considerando que los principales factores que se deben fortalecer son la identidad y la pertenencia haciendo que los estudiantes y los profesores se sientan orgullosos de su sede y de su región. Esto permite una lectura y reconocimiento de la estructura general construida para cada programa académico, y la asignación académica se fundamenta en la pertinencia y en la comprensión de la integración curricular para que el programa no sea un agregado de materias.

Igualmente la cátedra ha facilitado la apertura de espacios de reflexión en torno al desarrollo y debate científico y cultural de corte universal; permanentemente asisten a la sede regional, investigadores y pensadores, o se accede a sus ponencias y reflexiones sobre la ciencia, el arte y la cultura, a través de vídeo-conferencias, optimizando el uso de la tecnología.

Dentro de la temática de actualidad se desarrolla el conversatorio denominado “*Volvamos a conversar*” que propone la discusión sobre el proyecto de la Gobernación del Valle que pretende hacer de Buga un municipio educador.

PROGRAMA DE FORMACIÓN DE MAESTROS - *FORMA*. INTEGRACIÓN CURRICULAR

Uno de los principales productos de la cátedra de pedagogía, lo constituye el programa de formación de maestros *Forma*. Más que un programa, *Forma* es un escenario de cualificación docente, articulado a los procesos de mejoramiento en la calidad de la educación en el municipio de Guadalajara de Buga, gracias al convenio que desde 2004 mantiene la Universidad del Valle con la Administración Municipal.

Como quiera que no existen cifras, ni aproximaciones cualitativas que posibiliten conocer el impacto de la formación docente en la vida cotidiana del aula, en los cambios de comportamiento de los estudiantes, ni en la apropiación y construcción de conocimiento y en la generación de innovación metodológicas, el programa se ha propuesto construir un referente empírico en tal sentido, que potencie investigaciones futuras pero que además, dé cuenta de los procesos metodológicos realizados por los docentes y por el equipo de profesionales de la Universidad del Valle - Sede Buga.

Es de vital importancia para el proyecto de formación, la valoración del quehacer del docente en este momento histórico, dentro de un modelo económico que privilegia los resultados y la eficiencia del sistema educativo, por encima del bienestar y el reconocimiento de personas como sujetos sociales. Este reconocimiento es el punto de partida en un proceso metodológico de reflexión para dar paso a la praxis colectiva inter-comunicativa, por medio de la cual los maestros y directivas compartan inquietudes y teorías pedagógicas y creen escenarios de diálogo entre saberes que posibiliten la investigación en el aula como uno de los caminos para acercarse a la anhelada formación integral.

El objetivo general es contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación en el municipio de Guadalajara de Buga, mediante el desarrollo de seminarios que generen reflexión pedagógica y acciones didácticas encaminadas a lograr la integración curricular. Para lograrlo se apunta a la recuperación, valoración y sistematización del saber construido por los maestros en su quehacer pedagógico; igualmente se pretende aportar a la generación de nuevos procesos conceptuales en los docentes que les permita asumir al niño más pequeño (de dos a siete años) como sujeto que conoce a través de una actividad organizada y autorregulada.

Este programa es avalado y cofinanciado por la administración municipal de Guadalajara de Buga y vincula a 463 maestros de los diferentes niveles de formación.

**PÁGINA EN BLANCO
EN LA EDICIÓN IMPRESA**

SEGUNDA JORNADA

Agosto 29 de 2005

**PÁGINA EN BLANCO
EN LA EDICIÓN IMPRESA**

4. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS. EXPERIENCIAS FORMATIVAS EN LA PRÁCTICA CLÍNICA DE PARASITOLOGÍA

*Consuelo Rojas Cruz**

INTRODUCCIÓN

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABProyectos) es una opción formativa que trasciende los postulados de la pedagogía activa, pues no solo trata de presentar y resolver problemas sino que permite comprender el contexto real del desempeño profesional articulando conocimientos propios de la disciplina; se intenta que este enfoque logre un sinergismo que conduzca a la formación de profesionales en el área de la salud donde valoren y participen en la solución de problemas de la salud del individuo, la familia y la comunidad.

Se pretende mostrar el ABProyectos como una alternativa de las varias que apuntan a estos perfiles formativos, favoreciendo el acercamiento a una realidad en un ambiente académico, estimulando el desarrollo de habilidades para resolver situaciones reales, incentivando el aprendizaje activo, convirtiendo la experiencia en un medio de discusión, proposición y comprobación de hipótesis o problemas, permitiendo con ello el desarrollo de habilidades, capacidades, actitudes, valores y compromiso con el entorno.

Se plantea la experiencia del ABProyectos desde sus dimensiones conceptuales, analizando sus fundamentos pedagógicos aplicados a la docencia universitaria, los retos que promueve la práctica de este enfoque al docente y las experiencias develadas por los estudiantes en la asignatura Práctica Clínica en Parasitología del Programa Académico de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad del Valle.

*Bacterióloga, Magíster en Educación, Docente, Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Facultad de Salud. Universidad del Valle. E-mail: crojitas@hotmail.com

HISTORIA DEL ABPROYECTOS

A principios del siglo XX, en un movimiento progresista estadounidense, William Heard Kilpatrick plantea el método de proyectos. Se basa en la teoría de John Dewey que nace a finales del siglo XIX como el primer modelo pedagógico basado en la experiencia empírica.

Este movimiento pedagógico se apoya en el empirismo y la experimentación científica, propugnando intereses espontáneos en el educando para potenciar su actividad en el marco de autonomía y de solidaridad, fijándose nuevas conductas en relación a la función esencial de guía que debe ejercer el maestro en la tarea docente. Estos proyectos deben preparar a los propios alumnos, de acuerdo con sus intereses naturales. El proyecto implica globalización y trabajo en equipo.

La práctica educativa del pragmatismo pedagógico se materializó en el *Project Method*, inspirado por Dewey¹ y formulado en 1918 por su discípulo William Heard Kilpatrick; el Método de Proyectos se inicia en la Universidad de Columbia, en Nueva York, en 1918, pero tuvo poca popularidad en los Estados Unidos.

El *método de proyectos* contiene cuatro elementos característicos:

Formación del razonamiento aplicado a la realidad y no a la información de memoria.

La información o contenido teórico debe buscarse en función de la oportunidad de utilizarse en la práctica, no se aprende solamente para saber sino también para hacer.

El aprendizaje debe llevarse a cabo en un medio o contexto natural. El problema que se plantea en el proyecto ha de anteponerse a los principios de las disciplinas, nunca al revés.

En los años 70 se redescubre y se plantea la idea del método de proyectos unido a una concepción de currículo abierto y a la educación comunitaria, más recientemente el método de proyectos se conecta con el modelo constructivista. El método de proyectos ha sido altamente difundido en América Latina especialmente a movimientos de educación popular. Es una estrategia de investigación y aprendizaje y en gran medida de acción comunitaria, un instrumento de promoción social y de gestión de cambios.

EL ABPROYECTOS EN EL CURRÍCULO

El ABProyectos ha sido utilizado con éxito notable en la docencia universitaria^{2,3}, se ha aplicado en una gran variedad de disciplinas como el derecho, la medicina^{4,5} igualmente en las enseñanzas técnicas. Las comparaciones realizadas con la docencia tradicional relevan un mayor grado de aprendizaje^{6,7}. El ABProyectos permite fomentar la participación del alumno en el proceso de aprendizaje consiguiendo unos mejores

resultados, tanto por los conocimientos como por los hábitos adquiridos por los alumnos, permitiendo el desarrollo de nuevas capacidades que complementan su formación y les preparan para el mundo laboral. Entre las capacidades destaca el trabajo e interacción en grupo, aprendizaje autónomo, responsabilidad y manejo del tiempo.

Los partidarios del ABProyectos no recomiendan que este constituya el plan de estudios en su totalidad. Más bien, proponen que es mejor como complemento a los elementos más formales y sistemáticos del plan de estudios. El trabajo de un proyecto no es una asignatura aparte, aunque sí ofrece un contexto para aplicar conceptos y habilidades de diversas disciplinas. Tampoco es un elemento «agregado» a las asignaturas de fundamentación o básicas; más bien debe expresarse como componente integral del trabajo o estrategia de aprendizaje que forma parte del plan de estudios.

El ABProyectos ofrece una oportunidad para poner en práctica enfoques pedagógicos centrados en el estudiante; se aplica con la perspectiva de involucrar los contenidos temáticos en la comunidad, en contextos reales de práctica y el rol profesional del educando en ciencias de la salud, aplicado en el ciclo profesional de la formación como es la experiencia formativa que presento. Con ello se busca enfrentar a los alumnos a situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar aquello que aprenden como herramientas para resolver, proponer o profundizar aspectos propios de su quehacer profesional, desarrollando un carácter interdisciplinario.

Las características de ABProyectos permiten la investigación formativa pues el alumno emplea en el desarrollo del enfoque las técnicas propias de la disciplina, conduciéndolo así a la aplicación de estos conocimientos a otras situaciones.

De esta manera y con base en cada proyecto de aprendizaje, se van cubriendo los aprendizajes que en el modelo tradicional corresponderían a los distintos cursos contemplados en un plan de estudio, tales como Metodología de la Investigación, Planificación Curricular, etc.

ABPROYECTOS PERMITE:

- Formación sistemática de competencias integrando saber hacer con el saber conocer y el saber ser.
- Conocer, comprender y resolver problemas de la realidad acorde con los intereses de los estudiantes.
- Aprender a comprender y a construir la realidad como un tejido problemático dado por la continua organización-orden-desorden, con reconocimiento y afrontamiento de la incertidumbre.

FASES DEL PROYECTO

FASE 1: DISEÑO DE LA PROPUESTA

Comprende los siguientes componentes: definición del problema, objetivos, justificación, localización, fundamentación conceptual, actividades, cronograma, talento humano requerido, recursos necesarios, metas e indicadores de gestión, que son los aspectos más comunes de un proyecto.

FASE 2: ACCIÓN EXPERIMENTAL

Por medio de la cual los estudiantes, con apoyo o mediación docente si es requerida, ejecutan el proyecto diseñado en la fase anterior, buscando el logro de los objetivos o metas propuestas tanto en el desarrollo de competencias como en la resolución del problema.

Se ejercita la acción creativa, autónoma y responsable pues cada miembro del grupo realiza su tarea según la planificación o división del trabajo acordado.

FASE 3: INFORME FINAL

Una vez que el *proyecto de aprendizaje* ha sido ejecutado, se realiza una evaluación a partir del informe de aprendizaje, el cual resume y sintetiza aquellos aspectos más importantes del proceso.

VALORACIÓN Y REFLEXIÓN

Se realiza una valoración continua con el propósito de tomar conciencia de las dificultades, reconocer los logros y redireccionar procesos. La valoración se da durante todo el proceso permitiendo conocer el desarrollo del proyecto e implementar acciones correctivas de manera oportuna para la mejora de éste, la cual se realiza mediante el diálogo entre el grupo y el docente.

Se evalúa la formación por competencias propuestas o esperadas en el desarrollo del proyecto.

EL ABPROYECTO COMO EXPERIENCIA FORMATIVA EN LOS ESTUDIANTES DE LA PRÁCTICA CLÍNICA DE PARASITOLOGÍA, AÑO 2003-2004

Se interpretó el significado de las experiencias de formación experimentadas en ABProyectos con los estudiantes que cursaron la Práctica Clínica de Parasitología en los semestres 2 de 2003 y 1-2 de 2004. Se diseñó un cuestionario abierto que los estudiantes terminados el curso y por ende la experiencia, completaron de manera libre,

donde se formularon preguntas referentes al desarrollo del proyecto, el rendimiento del trabajo, las vivencias experimentadas y la dinámica del grupo.

Este análisis preliminar se basa en la información obtenida de la categorización de los escritos obtenidos con el interés personal como docente de tener un primer conocimiento de la experiencia formativa de los estudiantes, del cual extraje lo siguiente:

El ABProyectos ofrece un incalculable valor para el futuro profesional porque enriquece la formación en destrezas, la interacción con la comunidad, el valor académico y experimental, lo cual es una experiencia diferente que llena de expectativas, pero que requiere recursividad e ingenio.

En el ABProyectos se conocen, se comprenden y resuelven problemas de la realidad acorde con los intereses plasmados en los objetivos.

En el informe final de ABProyectos (producto de las fases del proyecto) cuya culminación se plasma en un informe oral y escrito, los participantes manifiestan satisfacción personal al terminar el proyecto destacando que la motivación fue el motor que los incentivó para alcanzar los objetivos del proyecto, resolver los inconvenientes y dificultades.

Las dificultades y errores en el proceso metodológico que se presentaron en el desarrollo del proyecto se atribuyen a la falta de experiencia y a la carencia de formación investigativa.

DESARROLLO DE COMPETENCIAS

Las competencias del *saber* son evidentes en: la motivación, el sentido de reto para el logro de los objetivos, el interés y responsabilidad asumida en el desarrollo del trabajo, la búsqueda de coordinación en el trabajo en equipo y en algunos estudiantes la búsqueda de una identidad (personal y profesional), el reconocimiento de la importancia del contacto con la comunidad los convierte en promotores de salud o educadores comunitarios.

El saber *conocer* se ve manifiesto en el conocimiento de nuevas técnicas de diagnóstico, decisiones tomadas con rigor metodológico y académico, el compartir el conocimiento y la responsabilidad ética frente a los resultados de los análisis los cuales fueron realizados en el desarrollo del proyecto.

El saber *hacer* se expresa en el aprendizaje de nuevas técnicas, las destrezas y habilidades en el diagnóstico parasitológico, las cuales son objetivos de formación en el curso y apuntan a competencias laborales.

Las competencias de lecto-escritura se mejoran, pues se estimula el espíritu crítico, el análisis y las habilidades de síntesis.

La investigación formativa: se destaca como elemento importante el descubrimiento, el agrado y la capacidad para la investigación, se conocen y se vivencian las etapas investigativas.

MEDIACIÓN PEDAGÓGICA: DOCENTE-ESTUDIANTE, ESTUDIANTE-ESTUDIANTE

Al docente se le reconoce la colaboración y asesoría, algunos expresan que en el proceso de aprendizaje es acertado utilizar el recurso docente de manera óptima. Las relaciones entre los compañeros de curso exteriorizadas como dinámica del grupo para lograr un trabajo en equipo requieren de responsabilidad, gusto por el tema y dedicación para lograr con éxito la culminación del proyecto.

CONCLUSIONES

Es necesario admitir que el docente tiene gran responsabilidad en el aprendizaje de los estudiantes y que no se deben atribuir todos los problemas de aprendizaje exclusivamente a factores externos y no controlables por él. Al mismo tiempo es imprescindible transmitir a los estudiantes la idea de que ellos tienen un papel fundamental en el propio aprendizaje y desarrollar orientaciones activas con el uso de situaciones contextualizadas que permitan la discusión y el análisis para ser coherentes entre los puntos de vista del profesor y su actuación. La labor docente es la de incentivar a los estudiantes. Especialmente los que presentan resistencia al cambio en las metodologías de aprendizaje o con experiencias de fracaso en procesos investigativos o que poseen bajo nivel de curiosidad y no desean iniciar un proceso de búsqueda de nuevos conceptos, reflejan entre otros la necesidad de que desde los inicios de la formación se adopten enfoques de aprendizajes activos donde se estimule una formación académica más participativa, investigativa e integral.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ DEWEY, J. *El niño y el programa escolar (Mi credo pedagógico)*. Buenos Aires: Editorial Losada, 1967.

² BARROWS, H.S. (1996). "Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview". In L. Wilkerson & W. H. Gijsselaers (Eds.) *Bringing problembased learning to higher education: Theory and practice* (pp. 3-12). San Francisco: Jossey-Bass.

³ SOLOMON, G. 2003. *Project-Based Learning: a Primer. Technology and Learning*, January 2003. Vol. 23. No. 6.

⁴ ALBANESE, M.A. & MITCHELL, S. (1993). "Problem-based learning: A review of literature on its outcomes and implementation issues". *Academic Medicine*, 68(1), 52-81.

⁵ VERNON, D.T.A. & BLAKE, R.L. (1993). "Does problem-based learning work? A meta-analysis of evaluation research". *Academic Medicine*, 68(7), 550-563.

⁶ RYSER, G.R, BEELER, J.E., & MCKENZIE, C.M. (1995). "Effects of a Computer-Supported Intentional Learning Environment (CSILE) on students' self-concept, self-regulatory behavior, and critical thinking ability". *Journal of Educational Computing Research* 13(4), 375-385.

⁷ PELLEGRINO, J.W., HICKEY, D., HEATH, A., REWEY, K., & VYE, N.J. (1992). *Assessing the outcomes of an innovative instructional program: The 1990-1991 implementation of the "Adventures of Jasper Woodbury"*. Nashville, TN: Vanderbilt University, Learning Technology Center.

**PÁGINA EN BLANCO
EN LA EDICIÓN IMPRESA**

5. EXPERIENCIAS PEDAGÓGICAS: PRETENSÓN DE ENCONTRAR “UNA DIDÁCTICA UNIVERSITARIA”. LA EXPERIENCIA DE LA “CÁTEDRA, ESCUELA Y MODELOS PEDAGÓGICOS” DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE

*Jaime Fayad Herrera**

*Javier Fayad Sierra***

INTRODUCCIÓN: LA CARTOGRAFÍA SOCIAL

En este documento pretendemos hacer una sistematización de diferentes experiencias que hemos realizado desde el año 1994 por medio de la “Cátedra Escuela y Modelos Pedagógicos” del Instituto de Educación y Pedagogía de la Universidad del Valle. La cátedra es una unidad académica de docencia, investigación y proyección social que a partir de un problema específico, en nuestro caso las prácticas pedagógicas en las instituciones educativas (incluyendo la universidad), se plantea crear un proceso de formación que afecte diferentes contextos y que problematice a las personas con quienes se trabaja, ampliando el campo de las prácticas sociales de los saberes universitarios¹. En el caso concreto de lo pedagógico los contextos de investigación se centran en las prácticas pedagógicas, consideramos por lo tanto que la investigación en pedagogía es aplicada porque se refiere directamente a las prácticas de maestros, estudiantes, instituciones y en general de los sujetos que aprenden.

* Licenciado en Filosofía, Magíster en Educación y Pedagogía. Profesor Departamento de Educación y Pedagogía, Universidad del Cauca. E-mail: jaimefayad@unicauca.edu.co

** Licenciado en Educación en Ciencias Sociales-Historia. Especialista en Filosofía, Ética y Derechos Humanos. Magíster en Historia Andina. Doctor en Educación. Historia de la Pedagogía. Profesor Instituto de Educación y Pedagogía, Universidad del Valle. E-mail: jafayad@univalle.edu.

La “Cátedra Escuela y Modelos Pedagógicos” tiene su inicio cuando se aprueba en el proyecto MEN-BID de “actualización de profesores universitarios” un seminario taller sobre “Los modelos pedagógicos universitarios”, en el que se presentaba un recorrido por concepciones pedagógicas de la relación enseñanza aprendizaje en la universidad, centrada en las producciones de los “grandes pedagogos” y los “íconos de la pedagogía”. Posteriormente a este ejercicio con el Proyecto MEN-BID, desarrollamos una serie de experiencias con docentes de instituciones educativas, en todos los niveles, para plantear las concepciones de enseñanza-aprendizaje, las filosofías de esta relación y las concepciones de las relaciones entre saber-conocimiento-aprendizaje que algunas veces son asumidas como propias de la psicología cognitiva, de la filosofía y de la pedagogía.

Nuestro trabajo desde un interés histórico-filosófico y pedagógico comienza a realizar algunas experiencias sobre las prácticas del aprender y del enseñar. Nos centramos en la experiencia como base conceptual de la pedagogía y como método, retomamos el debate sobre el saber pedagógico propuesto por el Grupo de Historia de las Prácticas Pedagógicas en Colombia, de su primera generación desde la década de los ochenta que se centra en estudiar la relación entre prácticas-instituciones y sujetos, centrando sus producciones en una visión epistémica que afecta más el comportamiento institucional, pues creemos que es en ese lugar donde se centran sus reflexiones, el de las relaciones de poder institucional mediado por las prácticas pedagógicas.

El equipo de profesores de la cátedra actualmente se centra en el papel de los sujetos, la subjetividad y la construcción de la experiencia; proponemos inicialmente la práctica pedagógica en el sentido de una didáctica aplicada por medio de la producción de juegos, materiales y en general de lo que hemos llamado “arte-factos”, arte y hechos, de las prácticas pedagógicas. Para este proceso necesariamente seguimos la concepción piagetiana de que todo cambio cognitivo requiere un cambio en el artefacto que se utiliza, ampliando nuestra visión con algunas publicaciones de Howard Gardner, Jerome Bruner y Kenneth Gergen; porque nuestra intención no es la de reproducir el episteme de las ciencias con la metáfora del cerebro frontal como centro y razón práctica del conocer y aprender, consideramos que lo social, las relaciones y las prácticas sociales de los sujetos son los elementos que definen el episteme de lo pedagógico.

Queremos poner en evidencia ante ustedes, algunas reflexiones sobre experiencias de la cátedra que se han trabajado con profesores universitarios, con instituciones educativas de educación básica, privadas y oficiales, en los cursos en la universidad y con instituciones que no son didáctico-educativas, como la cárcel de Villahermosa y algunas experiencias con comunidades indígenas. Hemos puesto a funcionar el tema de las prácticas pedagógicas en experiencias que hemos ubicado en el proceso de

construcción de currículos flexibles y generadores, las cuales incluyen relaciones propias de las disciplinas, las profesiones, las teorías, los procesos, las técnicas, los valores y las prácticas que definen el andamiaje, la estructura del mundo académico del saber (prácticas pedagógicas de saber), el pensar (prácticas pedagógicas de conocimiento) y la formación (prácticas pedagógicas formativas).

Trabajamos la sistematización de las experiencias pedagógicas teniendo como referencia aspectos de construcción de un modelo de cartografía social, en el contexto de la llamada emergencia del pensamiento sistémico, en tanto que nos remitimos a un pensamiento no *analítico* –que se aísla del medio para pensar– sino *sistémico* –porque el pensar aparece en el contexto y se constituye ubicándose a partir de éste– que permite reconocer lo pedagógico en la transformación de *unas prácticas sociales*, que movilizan *unas relaciones de poder* en la indagación por *unos modos del ser colombiano* que se anudan conformando *redes o dispositivos sociales en el rastreo de los modelos de ciudadano*².

En una mirada desprevenida, la cartografía social aparece como un proceso que “tiende al desorden”, pues el conocimiento depende de las prácticas cotidianas del sujeto y de la posibilidad de interacción y de conformación de dispositivos o redes sociales dadas por el conjunto de sujetos. De acuerdo con las condiciones entre *las prácticas sociales* que conectan los currículos, los proyectos pedagógicos y los planes de estudio, encontramos la existencia de ciertas formas de movilización de las relaciones de poder que sustentan la construcción del conocimiento y que permiten que se reedifique la subjetividad; o que pretenden poner en evidencia procesos de autoorganización, es decir, acoplamientos estructurales, que buscan dar lugar a una nueva realidad educativa y por consiguiente, a una nueva posibilidad del sistema educativo para que este se flexibilice en relación con el sujeto ante tres elementos básicos: el saber, el pensar y la formación.

Este proceso se desencadena a partir de las prácticas cotidianas del sujeto, presentes en los impactos macros (la institucionalidad), en las actitudes personales ante el conocimiento, que están presentes en el contexto educativo (universitario), las cuales se producen y aparecen de acuerdo con los niveles de carácter relacional y conectivo, como se plantean los modelos de aprendizaje-enseñanza que permitan niveles diferentes de autonomía. Producir cambios en la forma del conocimiento y en la apropiación del conocimiento teniendo en cuenta que los cambios en los procesos informáticos y comunicativos con el conocimiento, producen nuevas formas de acoplamiento, de presencia y construcción de grupos sociales, que en el momento de surgimiento y desarrollo son grupos en riesgo o con tendencia a lo marginal en el proceso, hasta influir en organizar y transformar el sistema social (modelo de aprendizaje-enseñanza); pues pasan de una potencia individual a una colectiva.

En este sentido la cátedra es entonces un grupo de profesores que estudia y profundiza en diferentes elementos de interés, mientras que desarrolla experiencias en instituciones educativas que nos colocan en una condición de producir ideas e intercambios. Metodológicamente se trata de identificar ciertos momentos de registro, recolección de información, clasificación de prácticas que nos llevan a relacionar los debates de las experiencias pedagógicas de los pedagogos clásicos, con las experiencias de las instituciones con las que nos relacionamos y definir aquellos elementos que pertenecen a lo clásico, a la tradición de las prácticas didácticas, que son tomadas en forma de serie, repetición; pero que es precisamente en ese estado de debate que construimos en donde identificamos nuevas experiencias que nos ayuden a sistematizar lo ya realizado al proponer experiencias que no son repeticiones, son diferencias, porque son presentadas como singulares.

¿QUÉ ES LO PEDAGÓGICO? LA PEDAGOGÍA Y LA DIDÁCTICA, UNA DIFERENCIA NECESARIA

Planteamos la pedagogía como una reflexión sobre las prácticas de formación en una institución, educativa, social o empresarial, pero con la condición de proponer el papel de la formación como una reflexión continua y problematizadora, necesariamente de cruce y entrecruce, por medio del uso de los argumentos de la relación aprendizaje-enseñanza. En estas prácticas que realizamos, nuestros propósitos se centran en el ejercicio de la didáctica, además y también, del ejercicio del saber y el pensar, por medio de la experiencia que se pone a rodar con miras a mejorar los niveles de aprendizaje. Consideramos la didáctica como una de las partes de la pedagogía, pero esta última, es para nosotros un campo más amplio del acto del cómo, para qué, cuando, dónde y con quién enseñar. Es un compromiso reflexivo porque quiere fundar y refuncionalizar el proceso del conocimiento de sujetos, grupos, sectores sociales y pueblos³.

Las preguntas principales de lo pedagógico son: ¿cómo se aprende y se enseña?, ¿cómo se aprende el aprender?, ¿cómo se conoce?, ¿cómo se conoce el conocer? Estas preguntas las formulamos en forma de una pragmática, es decir, por medio de una reflexión permanente sobre las prácticas formativas. Reconocemos que lo pedagógico avanza por medio de modelos basados en lo representativo, lo simbólico y las ideas-lógicas que definen el acto de pensar, conocer y saber de un sujeto, grupo, sector social o pueblo. Es un acto que se materializa necesariamente en el uso didáctico con instrumentos didácticos, pero con el interés centrado en

el orden cultural y social por producir reflexiones y nuevas prácticas sobre las prácticas anteriores. Por eso lo pedagógico tiende a lo singular y a la diferencia; lo didáctico tiende a la repetición y a la serie.

El interés de lo pedagógico es demostrar cómo se organiza el pensamiento teniendo en cuenta las consideraciones del ser interior, de identidad de las personas con quienes trabajamos; pero igualmente se trata de reconocer qué de lo propio o de lo diferente, hay en los otros con quienes nos relacionamos en nuestros contextos, para que mostremos en concreto el conocimiento que construimos conjuntamente, producto de la reflexión sobre lo propio y lo diferente.

La didáctica es el ejercicio de una tecnología, de las que Michel Foucault define como “tecnología del yo”, es un ejercicio en el que se quiere ampliar el campo de aprendizaje del individuo, por medio de unos pasos regulados y sistematizados a favor de un producto, que define el sentido del aprendizaje⁴. Se trata de cumplir por medio de prácticas concretas, medidas en el tiempo, con secuencias y procedimientos, para mostrar que se ha ampliado lo que se conoce, mediado por el ejercicio de la enseñanza. Los principios de la didáctica, influidos por los pedagogos clásicos son, entre otros: el aprendizaje es consecuencia de la enseñanza; hay alguien que enseña y alguien que aprende; se aprende por el deseo y no por la imposición; nadie sabe más que nadie; se tienen diferentes formas de llegar al conocimiento.

EL VÍNCULO PEDAGÓGICO

Las diferentes concepciones de organización de lo escolar, desde cada modelo pedagógico y cada propuesta didáctica, se han encargado de acumular históricamente el proceso formativo de los maestros con respecto a su saber y sus prácticas para enseñar. Queremos plantear que esa construcción actual de lo pedagógico tiene un fundamento genealógico en los grandes pedagogos que han mostrado sus concepciones para momentos concretos, pero que lo pedagógico actúa con el acumulado histórico de esas producciones, resaltando como de mayor importancia las últimas producciones pedagógicas que son muestra de los instrumentos didácticos, y las tecnologías recientes que representan no solamente instrumentos tecnológicos, sino que son motivo de cambios cognitivos en el aspecto de lo didáctico y pedagógico; pero cada uno de esos productos recientes, recoge la síntesis del acumulado histórico que no se puede desconocer en la práctica de los procesos de aprendizaje. El vínculo pedagógico es precisamente la forma como aparecen y se refuncionalizan los principios de la relación

aprendizaje-enseñanza, desde los grandes pedagogos hasta la actualidad y nos permiten pensar en el campo de la pedagogía diferenciándola del campo de la didáctica. A continuación mostramos el recorrido y el acumulado histórico de estos principios, que para la presentación básica de los fundamentos de lo pedagógico, es suficiente citarlos, pero para la argumentación de lo que define el vínculo de lo pedagógico es necesario presentar su contenido.

La verdad y el hábito, son dos principios fundadores de la escuela; en la escolástica estos tenían que ver con la organización de las ciencias y las artes, por la manera de ser enseñadas y de ser aprendidas, considerando las ciencias como artes de la demostración y las artes como fundamento para la retórica.

La razón, voluntad, moral y poética, son características de la labor magisterial que mezcla hábitos intelectuales y volitivos, combina las razones suficientes y las prácticas posibles moralmente. Se crea, entonces, un mundo de relaciones donde prima la prudencia como condición de realización de la labor magisterial. El acto de ser prudente para generar apropiación desde el estudiante, permite la relación por el conocimiento, se trabaja entonces la posibilidad de la especulación, al tiempo que se da cierto nivel de práctica para producir la idea de conocimiento que no es necesariamente la verdad de la ciencia, se trata de un ámbito de producción y relaciones entre categorías de las ciencias y especulaciones de la realidad. Los modelos de organización de la enseñanza, surgen de la distancia que se produce entre lo especulativo y la realidad, por medio de un ejercicio retórico ideado en forma conjunta por los maestros, luego por los manuales y por la rutina de las instituciones. La rutina institucional es lo que llamamos el programa escolar; convertida desde la modernidad en la razón de ser de la escuela.

La adaptación objetiva y observable que permita una interpretación constructiva: desde la obra de Juan Amos Comenio, conocido como el padre de la didáctica (1592-1670), la evolución de la persona y de la personalidad tienden, simultáneamente, a ligar el desarrollo intelectual que va de lo empírico a lo racional, pasando por la experimentación, y de lo simple a lo complejo. Esto lleva al pedagogo a concebir un sistema de enseñanza cíclica y secuencial que permite que sea progresiva, método por el cual pasa cada grado de la escuela⁵.

El método: la enseñanza reclama ser organizada por medio de formas que permitan la disciplina, la cual es de dos clases: una consiste en la adición de una cualidad en el espíritu como cuando se enseña una nueva lengua, esto mismo se realiza en los inventos humanos; la otra consiste en el paso del ingenio de la potencia al acto, como en las ciencias y en las artes cuya materia son los seres naturales, pues de todos ellos la naturaleza ha infundido en nuestra mente semillas semejantes a las de plantas depositadas en la tierra; de modo que el docente no realiza acción distinta a la del sol

cuando con su potencia extrae los gérmenes de las semillas, que de no ser así brotarían también por sí mismos, pero ni tan fácilmente, ni tan presto⁶.

La enseñanza a partir de la naturaleza: para las concepciones y prácticas de los pedagogos clásicos este principio es considerado como el inicio de la psicología experimental⁷. Los niños al vivir experiencias, acompañadas de estímulos, generan desarrollos de sus facultades mentales, físicas, de pensamiento y naturales. Se establece un método para la enseñanza, unos tiempos y unas edades que los diferencian, pero, sobre todo, se pretende “afirmar la base, formar el juicio, disponer y fortificar el instrumento con el que uno se instruye”⁸.

El mundo de la enseñanza como el mundo de la representación de las experiencias de las ciencias en forma de método científico: los pedagogos al tomar la naturaleza que lleva a la razón y que se convierte en un razonamiento práctico, diseñaron pasos que se podían enseñar para asegurar el proceso de comprensión de las teorías por parte de los niños. La escuela es compleja porque resuelve tres problemas principales: ¿qué enseñar?, ¿cómo enseñar? y ¿con qué organización enseñar? Un fundamento es que las ciencias, las artes, las técnicas y en general el conocimiento desde la ilustración permiten enseñar por medio del método todo a todos, diferenciando la edad de la vida.

La organización de los problemas de las edades y los niveles de aprendizajes: La organización de la escuela en los cuidados define a la primera educación; mientras que la instrucción define a la segunda educación. Estos dos momentos permitieron que se organizaran diferentes métodos, primero *individualizantes*, con pocos estudiantes, hasta diez, para asegurar un acompañamiento en el aprendizaje inicial; luego se planteó el método por secciones para ampliar a un número menor de treinta o cuarenta que era *el método simultáneo* y por último se organizó un método que conservaba las secciones pero organizaba niveles dentro de cada sección por medio de *métodos mutuos*. En los dos primeros era de trascendencia la presencia del maestro y su autoridad, en el tercero se utilizaban estudiantes más avanzados para enseñar a los menos avanzados, cumpliendo el papel de instructores o monitores.

El conocimiento se usa para mejorar las condiciones racionales y de amplitud del sentido de las personas: la enseñanza demuestra que el problema del conocimiento no es para catequizar, sino que a medida que se avanza en la enseñanza se cambian los modelos y cada uno cuenta con características propias, por ejemplo, el modelo ilustrado enseñaba para la autonomía y no para la heteronomía. Por eso a medida que se progresaba en los niveles se requería avanzar en la complejidad y forma del contenido. Se planteaba lo útil y diferente; ya no es que lo que se aprende en la escuela era diferente a lo de la casa, sino que era más atrayente por lo variado y a medida que se interesaba racionalmente, por la solicitud natural del organismo por cosas diferentes, nuevas

o complejas. Se pasa de la información y la repetición a la extensión y la reflexión, surgiendo la enseñanza desde experiencias y el aprendizaje desde la relación del niño con la experiencia.

La experiencia no es cualquier experiencia, sino aquellas que son significativas para incluir un conocimiento anterior y promover un nuevo conocimiento sobre las cosas. Este ideal de experiencia es una praxis, en el sentido griego del término, la reflexión de la práctica a medida que se avanza en una intención, una orientación o en el mejoramiento de la misma experiencia. Desde la observación de la realidad la persona se contacta con el medio y desde la realidad afecta los elementos de la misma realidad y de su representación, produciendo una idea de experimentación, de experiencia en un contexto, generando actitudes, reflexiones, asombros que llevan a que la persona resignifique su conocimiento anterior. Esta es una manera de entrar al estado de conciencia de la persona, para modificarlo o asimilarlo. Este estado de conciencia desde la razón es lo que Inmanuel Kant denomina la “buena voluntad”, en el sentido de la capacidad que tiene el raciocinio para afectar directamente la voluntad de la persona, y de las distintas voluntades puestas en juego en un ejercicio racional en la práctica. Es el uso de la realidad que se asume como una experiencia vital, convirtiéndose por medio de la relación práctica-raciocinio en un estado más amplio, superior de la práctica, que es un estado complejo que le permite a la persona darle otro significado a la experiencia vivida. Hay una relación entre los cambios internos y externos que se producen según el nivel de significación que se le da a la experiencia realizada.

El conjunto de experiencias que se podían realizar como si fueran parte de un método, de un modelo, permitieron la experimentación de ideas y medidas sobre esas ideas en forma de experimentación. Toma fuerza la práctica de la psicología experimental para medir los niveles de adquisición del conocimiento, concepciones que progresaron por medio de la creación de los test, con el apoyo de la medicina y de las mediciones físicas sobre el cuerpo, el crecimiento, la inteligencia. Sus trabajos, resultados y propuestas se consolidaron en lo que se ha llamado la pedagogía científicista que se inicia con Juan Federico Herbart, Herbert Spencer, James Mills, Auguste Comte y es tomada por la psicología experimental de Albert Wundt y Alfred Binet. Con la apertura hacia nuevos métodos y experiencias en la educación se organiza una concepción de la enseñanza que incluye el estudio de la biología, de la psicología y la sociología como elementos básicos para la reflexión pedagógica. Se comienza a pensar lo pedagógico en la perspectiva de unas ciencias de la educación donde lo técnico corresponde con las ciencias experimentales, la actividad corresponde con las ciencias prácticas y lo que se refiere directamente a los niños es la base en sí de la pedagogía que es la paidología.

Se plantea una actitud práctica y teórica de estudiar al niño, de afirmar que el objeto de la pedagogía es el niño.

Los procesos de desarrollo y evolución del niño: surge la inquietud por el aprender en relación con la inteligencia y la memoria, produciendo en conjunto una interrelación de la estructura y el funcionamiento del individuo como sistema de procesamiento de la información⁹. El surgimiento de las teorías del aprendizaje y de la psicología del aprendizaje como sustento del desarrollo evolutivo y cognitivo del niño, abre la puerta a un número de corrientes y concepciones del aprendizaje que se enmarcan dentro de lo que podemos denominar el campo de lo cognitivo.

El aprendizaje es definido como la forma en que los organismos aprovechan la experiencia con el fin de aumentar, al menos en promedio, la adaptabilidad a sus entornos¹⁰. Esta característica del aprendizaje como proceso de adaptación es conductual en primera instancia y las diferentes concepciones van avanzando de un estado de aprendizaje operacional a un estado de acondicionamiento, un estado conductual de emulaciones, un estado de distinciones en los cambios que produce el ejercicio del aprendizaje.

El aprendizaje como adaptación y conducta es motor de cambio al producirse nuevas relaciones de información y sistemas. Los hábitos, la instrumentación y el condicionamiento del aprendizaje llevan a que los estudiosos se planteen cada vez problemas más complejos sobre los procesos de aprendizaje, hasta llegar a una nueva puerta que pretende hacer síntesis con las concepciones anteriores y define el proceso del aprendizaje en la perspectiva cognitivista. El aprendizaje es considerado como factor adaptativo que consiste en la adquisición de información de las relaciones entre las situaciones, las acciones y sus resultados, antes que depender de las condiciones preestablecidas, como un manual de efectos posibles, debido a la forma conductual de asumir la magnitud de las respuestas existentes sobre la adaptación¹¹. Esto significa que para los cognitivistas el aprendizaje no es una predeterminación sino que está enmarcado en un proceso evolutivo y de relaciones que genera estimulaciones y niveles de desarrollo de los individuos. Jean Piaget es considerado el principal promotor del cognitivismo, considerado continuador de las ideas de Edouard Clapárede, de Alfred Binet y de Henri Wallon¹².

El aporte de Piaget está en la construcción metódica de una “psicología genética del conocimiento”, la cual descansa en la demostración experimental de la existencia de estructuras sucesivas de cognición, definiendo etapas y niveles de psicogénesis, que no deben ser concebidos como normas rígidas sino como indicios potenciales, ya que cada etapa del desarrollo se caracteriza por cierto poder, cierta actividad, capaz de llegar a tal o cual resultado según el medio en el que vive el niño; y no se parte de la existencia de un

contenido fijo de pensamiento¹³. Los trabajos de Piaget y posteriores autores, incluyen el estudio de las concepciones del aprendizaje más allá del plano de la adaptación y en forma multidisciplinaria (la biología, neurofisiología, psicología, psicoanálisis, filosofía, lingüística, antropología). Con sus trabajos aparece un conjunto de estudios sobre la relación cerebro-mente-lenguaje que producen lo que se denomina las ciencias cognoscitivas, cuyo interés es el estudio de los campos del conocimiento desde el lenguaje, la memoria, la percepción, la emoción, el aprendizaje¹⁴. Howard Gardner en su obra plantea una “ciencia cognoscitiva unificada”, capaz de abordar los problemas cruciales de la existencia¹⁵.

Las concepciones cognitivistas avanzaron a partir del cuestionamiento al conductismo, las primeras concepciones trabajaban el ideal del cerebro humano como un orden lógico de relaciones, de allí el surgimiento de la inteligencia artificial; una segunda tendencia se planteó el problema de las relaciones de acuerdo con el esquema de organización global de conexiones en el cerebro y no secuencial, como se planteaba anteriormente, generando nuevas visiones sobre los contextos de relación y conexión; evolucionando sus concepciones hacia los modelos de representación y significación que lleva a estudios sobre los estados de la conciencia y las bases biológicas de la cognición que existen en la vida cotidiana de las personas¹⁶.

El aprender no es una imposición sino una búsqueda constante hacia un equilibrio entre razón y emoción, por lo tanto es una construcción que se hace. El desarrollo de estas concepciones pasa de la idea de funcionamiento del cerebro como una relación lógica de acción-respuesta, de relación interior-exterior, a una condición de razón-emoción diversa y variable según los contextos y las condiciones en que se encuentran las personas. Esto significa que el aprendizaje está por construirse, el ser humano en la relación razón-emoción no se detiene y la capacidad cerebral es la de construir nuevas relaciones, según los elementos emotivos que le brinda el contexto del sujeto.

Para asumir el papel constructivista se parte del hecho de que no nos construimos solos, se requiere de la mediación, el acompañamiento y el ejemplo; hay leyes naturales y sociales que imponen un comportamiento, una regulación; la aceptación de esas leyes es la base de la autonomía; su observación y aceptación crítica es el estado de liberación de las mismas¹⁷. Esta concepción genera un proceso de exploración relacionado con el medio, con los demás y con él mismo hacia una concepción de apertura de la misma existencia, de su realidad y de su posibilidad de construirse socialmente y subjetivamente. Los aportes de las diferentes concepciones cognitivistas han planteado un debate sobre los sentidos del aprendizaje y su intención para el desarrollo de la inteligencia, de la persona y de los sentidos de interacción entre sujetos

y medio social. Cada concepción profundiza en un nivel de problematización sobre la pregunta que refiere a ¿cómo se aprende?, ¿cómo aprenden los niños? y ¿cómo enseñan los maestros?

Los cambios en el cognitivismo han sido factor de refuncionalización y actualización de los principios de lo pedagógico. El cognitivismo propiamente dicho de Jean Piaget, plantea el punto de vista de la epistemología genética como el estudio de los mecanismos del aumento del conocimiento¹⁸. El constructivismo de Lev Vygotski, Jerome Bruner y Howard Gardner, se plantea el problema de la relación entre lenguaje y sentido, antes que centrarse en el papel de la lógica matemática, en tanto lenguaje que produce relaciones se estudia la producción de significados por parte de los niños, permitiendo hablar de “inteligencias múltiples”¹⁹. Mientras que los llamados construccionismos de Kenneth Gergen y Ian Hacking, plantean una crítica a los cognitivismos anteriores, al afirmar que son construcciones que parten del papel de la cognición, cuestionan su principal dogma que define que no es el mundo tal como es lo que determina la acción, sino la cognición del mundo que uno tiene²⁰. La gran inquietud de los constructivismos está en la concepción de representación con que trabajan y la pregunta sobre ¿cómo piensa el ser humano lo que piensa? Esta pregunta generó desde Piaget hasta la actualidad respuestas diferentes, siendo la más aceptada por muchos años la de la existencia de una estructura subyacente que nos determina y que está presente en el lenguaje, en los estímulos y en las percepciones. Esta concepción que propuso la metáfora del computador y de la caja negra como imagen del cerebro en ejercicio se llamó revolución cognitiva. Para Kenneth Gergen, fue revolución porque removió el piso de todas las seguridades, en la medida que avanzó en el sueño de que el conocimiento puede conocerse a sí mismo, se cayó, se desmoronó el pensamiento singular como verdad y se ponen en cuestión los grandes órdenes de representación de una modernidad sin referencias. Gergen la llama revolución errónea, porque hablando del cómo se construye una representación, aún no se resuelve el por qué pensamos como pensamos, el problema del sentido²¹.

LAS VARIABLES QUE UTILIZAMOS PARA CARTOGRAFIAR EL PAPEL DE LO PEDAGÓGICO: EL CIUDADANO, LO SOCIAL, LA SUBJETIVIDAD Y LA ÉTICA

Para los maestros de una institución universitaria que trabajan formando o al menos participando de la formación de otros maestros de los distintos niveles (preescolar, básica, media vocacional y universitaria) en distintas modalidades (formal, no formal e informal) y a poblaciones diferenciadas (etaria, geográfica,

política e institucionalmente), ha sido y es de fundamental importancia la pregunta por el ciudadano a formar. Partimos en este camino de nuestra formación, del ciudadano existente, el ciudadano “real” aquel quien trans(o)curre, en medio de una multiplicidad de miradas que nuestro lenguaje o cuerpo discursivo constituye, y que evidenciamos en una compleja red de condiciones que definen los límites de su formación.

En el hecho de ser consecuentes con nuestras búsquedas entre educativas y pedagógicas, consideramos que el ciudadano colombiano es la persona que tal red de condiciones (entre las cuales se ate el pensamiento individual) define como sujeto de una sociedad y cultura específica llamada Colombia; esta definición (que tiene como carácter especial su permanente mutación) se articula y desarticula en el juego de un saber y un pensar. El proceso de articulación y desarticulación del saber y del pensar nos plantea precisamente nuestro proceso de formación del ciudadano, que corresponde con la red de condiciones que hacen posible las potencias del sujeto en particular. Cabe decir que en esta red puede intervenir (no siempre ocurre) un proceso de institucionalización escolar del sujeto. Las articulaciones y desarticulaciones que tratan del saber, muestran las señas del saber, evidencian las marcas que han suturado los vacíos de saber, dan respuestas: pretenden en-señar. Las articulaciones y desarticulaciones del pensar, horadan, crean vacíos, abren preguntas: intentan apr-hender. La formación del sujeto, ciudadano colombiano en este caso, se realiza entre el en-señar y el apr-hender del saber y el pensar.

Presentamos un conjunto de elementos que se articulan y desarticulan entre sí; los que responden a un proceso que requiere de espacios como el educativo en sus niveles le hemos denominado el saber y al otro conjunto de elementos que también se articulan y desarticulan entre sí, pero que no requiere de lugares exactos, aunque no se niegan, los hemos llamado pensar²². Pero ¿qué son, además de lo dicho, el saber y el pensar? Para intentar una respuesta proponemos que: “El saber es el conjunto de experiencias prácticas y conceptuales validadas por una tradición del pensamiento como verdades, entendiendo que le llamamos tradición de pensamiento al conjunto de prácticas y reflexiones, más o menos organizadas, que, por avanzar en procura del establecimiento, búsqueda o invención de la verdad, se ha sistematizado con rigor hasta lograr un nivel de institucionalización y legitimación autorizado en una sociedad específica. Diremos, entonces, que es saber el conjunto de verdades derivado de la filosofía, la ciencia, el arte, la religión y la tecnología”²³. Llamaremos pensar a todas las posibles dudas que establezcamos al saber²⁴.

Las instituciones se organizan para definir los modelos de sujetos; en nuestro caso desde las prácticas de formación se pretende determinar un modelo del colombiano que corresponda con las regulaciones de conceptos y prácticas que ordenan el juego del saber y el pensar como un dispositivo de formación. El ser colombiano es un arbitrario que se construye desde esos dispositivos según los intereses de formación de las distintas

tipologías de instituciones formadoras de los colombianos. El ser colombiano representa sus saberes en formas del pensar de acuerdo con las producciones y reproducciones que hace permanentemente en sus prácticas; es un sujeto que amplía, desde el pensar, los sentidos heredados del saber y mejora sus condiciones de reflexión sobre sí en tanto ser colombiano. El colombiano que amplía su espectro de saber al espectro del pensar renueva las prácticas sociales y amplía el papel reflexivo y participativo. Desde el pensar, la persona verifica para sí misma su singularidad y sus niveles de intercambio, recreando el campo de sus producciones.

Esta relación del saber y el pensar se concreta más en el proceso de la formación que lleva cada persona en la producción y búsqueda para satisfacer sus interrogantes sobre lo que no sabe, y corresponde a expresiones de la reflexión y la cotidianidad por fuera de las prácticas propias del saber y del pensar. La formación del colombiano requiere de tiempos libres, de asegurar que hay cosas que no se saben, ni se piensan y se realizan. La formación define la capacidad de realizar prácticas donde cuenta la voluntad para modificar los lugares de verdad que venía ocupando el mismo sujeto.

Este ser colombiano que en el saber y pensar se forma, existe en medio de las riquezas y pobreza del ser colombiano. Para afectar los procesos de formación creemos que es importante profundizar en conocer tres riquezas que tenemos como condición de posibilidad de la formación: (1) Colombia es de los primeros países en el mundo en multi-lingüismo, significa que el colombiano es (puede ser) rico en diversidad de lenguaje y pensamiento. (2) Colombia es de los primeros países en el mundo en bio-diversidad, implica que el ser colombiano es (puede ser) rico en sistemas de vida y pensamiento. (3) El hecho de que Colombia esté entre los primeros países en las diversidades anteriores nos coloca entre los primeros países en potencias y condiciones para el conocimiento, en potencia para la formación de conocer el conocimiento. En potencia para la formación de sus sujetos²⁵.

Formar los formadores de colombianos requiere la realización de prácticas y experiencias en contextos distintos del ser colombianos donde colocamos en ejercicio lo pedagógico estudiando los sujetos, las instituciones, las prácticas, los discursos que se centran en el interés de la formación siendo el equipo de la cátedra promotor de un conjunto de relaciones sociales desde lo pedagógico. Las relaciones pedagógicas, el saber pedagógico, la enseñanza, las didácticas, son los fundamentos de lo epistemológico que trabajamos en lo concreto en las prácticas del saber, el pensar y el formación de los colombianos. Estas expresiones en contextos particulares representan las relaciones y producciones de la epistemología social que se manifiestan en los puntos de encuentro del modelo pedagógico que se produce como resultado de las interacciones en el ámbito escolar al cual nos referimos. Estas expresiones son tensionales entre las experiencias, las didácticas, las metodologías, las concepciones pedagógicas.

Para el trabajo que realiza el equipo de la cátedra en distintos contextos de formación, colegios, escuelas, grupos de maestros, grupos de estudiantes, programas informales, programas con adultos, acompañamiento a niños y jóvenes, acompañamiento a los profesores de la cárcel de Villahermosa, trabajo con profesores universitarios; se nos plantea la pregunta por *¿cómo trabajar lo pedagógico con distintas subjetividades?* Los sujetos actúan diferencialmente desde las prácticas del saber, el pensar y la formación. En la educación formal estas relaciones son básicamente cognoscitivas. El modelo pedagógico se organiza desde lo cognoscitivo y lo disciplinario (en el sentido de los procesos de orden y regulación de las actitudes) de acuerdo con las prácticas sociales y las condiciones de cada institución educativa.

La subjetividad es un lugar que representa las manifestaciones cognitivas y sociales del modelo de sujeto que dispone las relaciones en la institución, el sujeto acepta las regulaciones institucionales para acceder a un modelo de sujeto social, pero el sujeto hace parte de la institución como persona que no se regula pasivamente, sino que lucha por no ser sujetado o acepta la relación de sujeción desde la satisfacción de sus necesidades. De allí que las dis-posiciones del sujeto se realizan en cada ocasión como una tensión. En el contexto pedagógico la decisión del sujeto institucional se da al poner en evidencia su subjetividad, el sí mismo que lo lleva a ser reconocido. Esta contradicción entre el sujeto y la subjetividad se realiza en las prácticas sociales donde verdades y arbitrariedades juegan por disponer las relaciones de dominio, donde las voluntades del sujeto son referentes de libertad.

La subjetividad en la escuela es representada a manera de intereses cognitivos de las asignaturas y la organización de la estructura de enseñanza, pero al tiempo, la escuela es estructurada por el principio didáctico de que se aprende lo que se desea. Esta relación entre el campo del saber y el campo del deseo pasa por la toma de decisiones sobre las prácticas escolares que realizan los distintos actores en la institución que permite modificar la subjetividad. Las prácticas, experiencias que se viven en la cultura escolar, afectan al sujeto y se vuelve la institución escolar “un campo de combate” al decir de Estandislaio Zuleta, donde se juegan lo real, lo simbólico y lo imaginario de las personas. Es allí en ese campo de relaciones donde el sujeto expresa su subjetividad.

Lo pedagógico está directamente relacionado con la transmisión y la herencia cultural, produciendo verdades por medio de las cuales las personas representan su vida como “estados de libertad”. Las instituciones son regidas por modelos de estructuración disciplinaria y de control de tipo heterónomo, mientras que las consideraciones de lo pedagógico son de tipo autónomo. La vida institucional se hace desde dispositivos de control y la vida en la formación de las relaciones del saber y el pensar se hace en luchas que cuestionan las relaciones de control; es decir, se hace desde espacios de

voluntad y libertad. De esa relación que es muy particular en las expresiones de la formación, entendemos que está presente la manifestación ética de los sujetos, la cual trata de prácticas de reconocimiento (positivas o negativas) donde prima la intención del cuidado de sí mismo, del conocimiento del sí mismo.

El sujeto pone en ejercicio lo que desea ser, por medio del conocerse a sí mismo, esta realización no es un deber ser, sino la realización de cada persona en el instante en que se encuentra, de acuerdo con las posibilidades que tiene²⁶. Por esta razón lo pedagógico es un precepto ético que permite el estudio de las manifestaciones de problematización que los sujetos hacen sobre sus prácticas en un contexto particular donde se reconocen las relaciones del saber, el pensar y el formar que el colombiano dispone dentro de las opciones de autonomía. Esa relación pedagogía-ética-autonomía y subjetividad son para nosotros elementos importantes en la función pedagógica y en el quehacer del maestro.

EL DEBATE EPISTEMOLÓGICO

El conocimiento y sus expresiones tienen que ver con las problemáticas de tipo global que nos plantea la urgencia de un conocimiento de contexto, pertinente, que se oriente a lo sistémico, con miradas holísticas y de conjunto. Dicha cuestión pone de manifiesto el debate epistemológico, entre las epistemologías y las epistemes. La Epistemología surge bajo la idea de una disciplina centrada en la naturaleza, origen y límites del conocimiento humano. La Epistemología se entiende como el análisis lógico de la ciencia; bajo esta mirada no es un problema científico saber si hay o no posibilidades de conocimiento más allá de la ciencia. Por eso nos interesa desarrollar la pregunta por los epistemes de la siguiente manera: ¿se puede dar cuenta de procedimientos que pueden igualarse a lo que entendemos por conocimiento que siguen otros derroteros diferentes a los de la ciencia?

Se trata de indagar genealógicamente la Epistemología, no su origen sino sus expresiones, que en contextos diferentes han producido formas particulares de debate sobre la verdad de la ciencia o lo relativo con respecto a esa verdad. Nos planteamos rastrear epistemes que se pueden encontrar con la problemática pedagógica, y que se concretan en la formación y constitución de la subjetividad a partir de conceptos, saberes, discursos, en una dinámica en contraste, precisamente cuando se piensa la Epistemología como aquella búsqueda que se constituye en un rastreo de estructuras inmutables dentro de las cuales deba estar contenido el conocimiento, la vida, la sociedad y la cultura²⁷. Es necesario plantear esta diferencia entre un conocimiento válido y verdadero previamente y un conocimiento que permite llegar a certezas porque

toma lo ya realizado para construir nuevos argumentos; retomando a Foucault, está en juego la forma de mirar, la mirada que tenemos ante los hechos y los argumentos que se construyen para expresarlos. “De todo lo que sucede, no comprenderás, no percibirás más que lo que se ha convertido en inteligible porque ha sido cuidadosamente extraído del pasado y hablando en propiedad, ha sido seleccionado para hacer inteligible el resto, bajo especies que se han denominado según momentos la verdad, el hombre, la cultura, la escritura, etc.”²⁸.

La verdad en forma ya dada se queda en una mirada que excluye, pero la vida y sus hechos no ocurren como hechos puntuales sino que ellos producen acumulados que son los que permiten argumentar el conocimiento, es lo que algunos definen como “el acontecimiento”. Se trata de conjurar lo que acontece: el acontecimiento, y se tiene por función aparente fundamentar desde el autor de cabecera, o desde una temática cualquiera y excluir la ruptura, el suceso, el acontecimiento del mismo saber tal como está organizado en nuestra sociedad.

La forma como estas dimensiones permean a los sujetos, nos lleva a procesos de determinación que implican pensar desde una nueva perspectiva que nos define una Epistemología, ya no ligada a la supervisión de una forma de conocimiento legitimada; es decir, la ciencia, sino a construir nuevos espacios, nuevas condiciones que permitan reflexionar, dónde se están creando, a partir de las múltiples experiencias de los sujetos, nuevas formas de indagar, de pensar, de conocer, que bien podrían ser valoradas por los análisis epistemológicos y como tal ser referenciadas como epistemes. Estos, consideramos que al mismo tiempo se inscriben en lo pedagógico, como horizonte problemático y constitutivo transformando la subjetividad, alterando la cosmovisión, la relación con las cosas, “*su ser en el mundo*”. Elementos que nos vuelven a plantear la pregunta de la relación entre el saber, el pensar y la formación.

Estamos afirmando, entonces, que la dinámica de la Epistemología que hemos rastreado en la tensión con las epistemes, es la que nos ubica en lugares diferentes del saber-pensar y la formación; esas diferencias fundan visiones pedagógicas y didácticas, todas como continuidad del acontecimiento de lo pedagógico. Para ser más evidentes en nuestro planteamiento nos ubicamos en una perspectiva que nos permita hablar desde un lugar diferente al de una empresa epistémica unificada que remite al paradigma o patrón envolvente; se trata de que podamos relacionarnos con otras formas, ópticas, praxis, posturas, producciones, dislocaciones, desgastes y rupturas que se pueden clasificar por el tipo de análisis en el cual se inscriben. Pero que al tiempo nos están abriendo a otras formas de referencia que proponen las epistemes, por los mismos intereses que circulan al interior de estas; es decir, que las relaciones de poder, actúan en la realidad en que se ubican; en fin, se trata de aclarar una cuestión política en el

sentido de las relaciones no solo de dominio, sino de relación y contradicción, de encuentro y desencuentro, de las lógicas que produce el saber y afectan a los sujetos, que se concretan en evidenciar la postura, las condiciones, las herramientas con las cuales se piensa acerca de un conocimiento, un concepto, una teoría, un discurso, un saber, un campo de saber²⁹.

Tal como lo plantea Foucault la episteme no es un estadio general de la razón, es más bien una relación compleja de desniveles sucesivos, “la episteme de una época no es la suma de sus conocimientos o el estilo general de sus investigaciones sino la desviación, las distancias. Las oposiciones, las diferencias, las relaciones de múltiples discursos científicos³⁰. La episteme es afín con la colocación problemática del sujeto frente al *complexus* de la realidad que lo resiste (desvianza-sistémica).

Nos encontramos entonces con nuestro campo de interés, porque la pedagogía referencia un episteme que refiere a un discurso, que puede redefinir continuamente su propia naturaleza, al reinterpretar en su totalidad toda su historia. “La episteme no es una especie de gran teoría subyacente, es un espacio de dispersión, un campo abierto y sin duda indefinidamente descriptible de relaciones”³¹, que se propician en las prácticas de conocimientos que agrupan creencias, hipótesis no verificadas que con el tiempo pueden ser demostradas o refutadas; son elecciones conceptuales provisionales que se evidencian al modo de los discursos que remiten a un saber que tiende a ser ciencia o no. La pedagogía es subvalorada por las ciencias y las disciplinas, precisamente porque su estado como saber es de movilidad, gracias al campo de relaciones que plantea su naturaleza.

Este tipo de análisis abre un campo donde se circunscriben un indefinido conjunto de relaciones, partiendo de la positivización de las prácticas discursivas que se refieren a conceptos y que hacen posible la existencia de figuras epistemológicas de los sistemas de pensamiento formalizados, “la episteme no es una rama de la historia común a todas las ciencias, es un juego simultáneo de permanencias específicas”³². La naturaleza que vincula a una episteme con su aparición en una institución como práctica, puede develar u ocultarla y darle acceso a un campo nuevo de racionalidad o de saber.

EL CAMBIO DIDÁCTICO EN REFERENCIA CON LA EXPERIENCIA DEL ESPÍRITU DEL VALLE

El despliegue didáctico usualmente esta determinado por la impronta de la razón instrumental; las prácticas docentes derivadas de dicho enfoque se orientan de modo mecánico, sacrificando el aprendizaje y el proceso de enseñanza, enrareciendo y presentando el “conocimiento escolar” como aburrido e inactual, acudiendo como aplicación didáctica al manual, compartimentado, fragmentado, capitulado,

especializado en el conocimiento. Responder críticamente al enfoque anterior implica pensar didácticas más allá de las aplicaciones bajo el formato del manual, para abrirse a pensar otros formatos y por consiguiente otras concepciones didácticas.

Proponemos organizar el trabajo a partir de los aportes de Howard Gardner en el texto “La nueva ciencia de la mente” y la lectura que realiza Carlos Eduardo Vasco al plantear “el octógono de la educación matemática” presentado en el documento de Lección inaugural del Doctorado Interinstitucional en Educación de la Universidad del Valle. Para nosotros la idea del *octógono*, es un ejercicio de variables en juego, donde las variables no son un número que nos define una forma geométrica, es un cuerpo de relaciones que nos plantean un cuerpo epistemológico que al actuar de las relaciones entre variables producen interpretaciones de las relaciones y construyen un modelo de cartografía social. Este juego de variables nos permite pensar el modo como fundamos el conocimiento escolar, al evidenciar en las relaciones que se producen, una serie de tensiones entre las distintas formas de pensamiento y modos de conocimiento.

Estas formas de variables que se presentan en la propuesta del *octógono*, son artefactos que nos permiten recrear y acceder al mismo tiempo al conocimiento. Uno de ellos es la propuesta de “El espíritu del Valle”, el cual propone una forma de conocimiento clásico que remite a la episteme científica que se sitúa en la perspectiva de la relación entre el objeto de conocimiento y el sujeto de conocimiento, este último que es objetivado y se centra en él la idea de ser el objeto del conocimiento, tratado como verdadero; para nosotros esta idea se refiere al papel del sujeto de conocimiento que representa el despliegue de la subjetividad.

En las ciencias duras o físico-naturales, la distancia prevista entre el sujeto de conocimiento y el objeto, es decir en la naturaleza o la fisis, es donde se permite el descubrimiento de la verdad; mientras que para las ciencias blandas o antro-po-sociales, el legado remite a replicar la relación del objeto con el sujeto, del conocimiento de la distancia entre el objeto y el sujeto, que no es previsible, pues el objeto son los seres humanos y el sujeto de conocimiento también; así que, el carácter del conocimiento verdadero queda puesto en cuestión. Por otra parte el principio de causalidad que referencia la episteme científica para explicar los estados de las cosas; en el caso de las ciencias duras el principio es utilizado para explicar, es decir, se referencia las causas y se predice, se indaga a partir de unas condiciones iniciales los efectos. Mientras que para las ciencias blandas tal dinámica no se realiza, solo se procede por explicación que de hecho es argumentativa.

Esta situación evidencia la crisis de las ciencias blandas, sumada al hecho de que el principio de unidad de la ciencia tampoco se realiza debido a los distintos perfiles y naturalezas de saber a las cuales refieren dichas ciencias. Esta crisis se concreta para las ciencias blandas en falsas ciencias o pseudociencias, llevando a que estas se constituyan en ideologías, que cuando se plantea su intervención por medio de formas de transposición didáctica, con el interés de transformarse en conocimiento escolar, se llegue a que permitan que el sujeto sea dueño de sí mismo, pero que en la forma como operan producen otras formas de dependencia en la relación, lo alienan. Mientras que la ciencia antro-po-social en el decir de Edgar Morin: “necesita articularse a la ciencia de la naturaleza, y esta articulación requiere una reorganización de la estructura misma del saber. Pero la amplitud enciclopédica, y la radicalidad abismal de estos problemas inhiben y desaniman, y así, la misma conciencia de su importancia contribuye a apartarnos de ellos”³³.

El enfrentamiento entre las ciencias duras y las ciencias blandas, nos sitúa ante el interrogante de cual es la frontera entre unas y otras, la denominada demarcación que ha llevado a entender el conocimiento como patrimonio de las disciplinas y no como de la humanidad y por consiguiente del sujeto; “ninguna ciencia ha querido conocer la categoría más objetiva del conocimiento: la del que conoce. Ninguna ciencia natural ha querido conocer su origen cultural. Ninguna ciencia física ha querido reconocer su naturaleza humana. El gran corte entre las ciencias de la naturaleza y las ciencias del hombre oculta a la vez la realidad física de las segundas, la realidad social de las primeras”³⁴.

La idea de sujeto en relación con la de individuo-especie-sociedad, ha sido fragmentada, al igual que la de conocimiento; se trata entonces de establecer nuevas alianzas o encuentros con aquellas cuestiones que se mantienen dispersas, para configurar un nuevo sentido: “nuestro pensamiento debe investir lo impensado que lo rige y controla. Nos servimos de nuestra estructura de pensamiento para pensar. Necesitamos también servirnos de nuestro pensamiento para repensar nuestra estructura de pensamiento. Nuestro pensamiento debe volver a su fuente en un bucle interrogativo y crítico. De otro modo la estructura muerta continuará segregando pensamientos petrificantes”³⁵.

Siguiendo los planteamientos de Edgar Morin planteamos que el artefacto pedagógico (juego) que denominamos “El espíritu del Valle” se propone abrir posibilidades de pensamiento en lo ya determinado, es decir lo pensado; se trata de desplegar en el juego el potencial impensado del sujeto, además hacer promisorias las formas de pensamiento como las ciencias, las filosofías, las artes en la forma como estructuran la realidad, en este sentido se trata de insistir en procesos de

auto-organización. “La organización es un concepto original si se piensa en su naturaleza física. Entonces introduce una dimensión física radical en la organización viva y en la organización antro-po-social, que pueden y deben ser consideradas como desarrollos transformadores de la organización física”³⁶.

El acontecimiento se plantea aquí como el juego de movimiento que se presenta en cada nivel; es posible que por las últimas relaciones surjan nuevos niveles que remitan a la auto-organización del pensamiento a partir de categorías que se mueven en lo alegórico, lo estructural y lo categorial.

Lo alegórico se propone cuando sin tener captura de las disciplinas, los contenidos, los conceptos y los conocimientos, el sujeto se aventura a través del muro u obstáculo epistemológico, el cual lo sitúa en una encrucijada.

Lo estructural opera cuando el sujeto se sitúa en un nivel y dialoga con este para estructurar un pensamiento de un nivel de conocimiento clásico o de un nivel de pensamiento complejo.

Lo categorial aparece como la capacidad de establecer nuevas relaciones entre un nivel y otro. En lo categorial es posible que el pensamiento capte lo impensado para dar lugar a una nueva categoría, a una nueva posibilidad de pensamiento dada por una señal, un interrogante, un movimiento en el espíritu del Valle, una nueva confluencia, un nuevo flujo, un cauce que abre el pensamiento, lo expone a lo impensado. El *espíritu* nos permite fundar el contexto, el ambiente que propone un sentido para interrogar lo real. Es la posibilidad de encuentro de formas dispares, opuestas, es decir que lo complejo nos permite pensar los contrarios.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Problematizar se refiere al contexto de análisis e indagación que realizamos, esta más cerca de la idea de método, en el sentido de seguir una lógica que responde a los procesos y no a los productos, es método en términos de Edgar Morin, diferente al método cartesiano. Es un problema que se ha problematizado en su contexto, deseos, azares e intereses y sigue las condiciones de posibilidad del problema.

² CAPRA, F. *La trama de la vida*. Anagrama, Barcelona, 1999.

³ El término refuncionalizar como aquí lo planteamos trata de los mecanismos de representación que una cultura modifica por medio de sus prácticas, siguiendo especialmente los planteamientos de Serge Moscovici y Maurice Godelier, encontramos que hay unas funciones entre pensamiento y representación que permiten dicha refuncionalización y se realizan permanentemente, en algunos casos consciente, en otros inconsciente.

⁴ Foucault las define como las tecnologías que permiten a los individuos efectuar, por cuenta propia o con ayuda de otros, cierto número de operaciones sobre su cuerpo y alma, pensamientos, conducta o cualquier forma de ser, obteniendo así una transformación de sí mismo con el fin de alcanzar cierto grado de felicidad, pureza, sabiduría o inmortalidad. Ver en: Michel Foucault. *Tecnologías del yo*. Barcelona, Paidós, 1990. p. 48.

⁵ AVANZINI, G. *La pedagogía hoy*. FCE. México. p. 30.

⁶ VIVES, J.L. *El alma y la vida*. pp. 152-153. Ayuntamiento de Valencia. Valencia, 1992.

⁷ GARCÍA HOZ, V. "J. Luis Vives pedagogo de Occidente". p. 46. En: Jean Chateau. *Los Grandes Pedagogos*. FCE, México, 1986.

⁸ MEYLAN, L. "Heinrich Pestalozzi". En: *Los grandes pedagogos* de Jean Chateau. p. 216. FCE, México, 1986.

⁹ ESTES, W.K. *Aprendizaje, memoria e inteligencia*. Alianza, Madrid, 1986.

¹⁰ *Op. cit.* Retoma la definición de Hilgard, 1956.

¹¹ *Op. cit.*

¹² PIATON, G. Aportaciones de la psicología y el psicoanálisis. En: Guy Avanzini. *La pedagogía hoy*. FCE. México, 1998.

¹³ *Op. cit.* pp. 98-99.

¹⁴ TROCMÉ FABRE, H. "Las ciencias de la vida: un campo de exploración para pensar la

pedagogía”. En: Guy Avanzini. *La pedagogía hoy*. p. 111. FCE. México, 1998.

¹⁵ *Op. cit.* p. 122.

¹⁶ *Op. cit.* p. 124-125.

¹⁷ *Op. cit.* p. 130-142.

¹⁸ PIAGET, J. *Psicología y Pedagogía*. Alianza, Madrid. 1974.

¹⁹ BUSTOS COBOS, F. “Constructivismo epistemológico, psicológico y didáctico”. *Revista Actualidad Educativa*. Centro de Apoyo al Docente de la Editorial Libros y Libres. Santa Fe de Bogotá, 1995.

²⁰ GERGEN, K. *Realidades y relaciones*. p. 156. Paidós, Barcelona, 1996.

²¹ LONDOÑO, S.L. *La representación en los paradigmas construccionales*. Universidad Javeriana. Cátedra virtual en Psicología Social. slondono@puj.edu.co

²² Tales elementos son, según lo hemos logrado establecer: los fundamentos, los valores, los procesos, los conceptos y las técnicas que es necesario saber para formarse como colombiano. Estos elementos bajo la misma nominación son considerados como interrogantes en el pensar.

²³ SÁNCHEZ, N.A. *Hacia una propuesta de la formación en la Universidad del Valle*, Cali, marzo de 2000.

²⁴ *Idem*, obra citada.

²⁵ Referencia tomada de una charla sobre el carácter rentista del colombiano y la necesidad de pasar a un carácter productivo del ser colombiano. Charla presentada por Gustavo Petro, Senador de la República, al Seminario de los Círculos Pedagógicos “El Taller” de los empleados del Sena-Valle.

²⁶ Profundizar este elemento en Michel Foucault. *Hermenéutica del sujeto*. p. 108. La Piqueta, Barcelona, 1994.

²⁷ “Un ejemplo claro de cómo el arte nutre a la ciencia es el concepto de perspectiva, que se genera en la pintura y después pasa a ser un concepto fundamental en la física. Es lo que podríamos denominar como ángulos de fuga del razonamiento científico, que no necesariamente se generan dentro de la ciencia. La revolución de la física del siglo XVII puede ser vista, en este sentido, como producto del renacimiento como un fenómeno cultural complejo que involucró a todas las artes, a todas las artesanías y, en general, a todas las formas de apropiación de la realidad posibles en ese momento”. *Conocimiento y Ciencias Sociales*, op. cit. 28.

²⁸ FOUCAULT, M., *Microfísica del Poder*, Editorial La Piqueta, España, 1992, pp. 32-33.

²⁹ La verdad producida en relación con el saber constituye una postura, una concepción del sujeto, una valoración que desencadena los análisis epistemológicos.

³⁰ FOUCAULT, M., *Saber y Verdad*, La Piqueta, Madrid, 1991, p. 50.

³¹ *Ibid.* p. 51.

³² *Ibid.*

³³ MORIN, E. *El Método I*, Cátedra, 1994, p. 22.

³⁴ *Ibid.* p. 24.

³⁵ *Ibid.* p. 35.

³⁶ *Ibid.* p. 23.

6. CU:NA, UN DESAFÍO PEDAGÓGICO

*Harold Martínez**

PRESENTACIÓN

La cátedra CU:NA, Cultura:Naturaleza, con sus cinco profesores sirve al Programa de Arquitectura a través de siete materias (dos teóricas y cinco teórico prácticas). En su producción intelectual y en el contenido de esas siete materias, la cátedra asume un distanciamiento crítico sobre la posición predominante en la Cultura Occidental que entiende como cultura todo aquello que se opone a la Naturaleza, lo cual ha generado una conducta de apropiación, control, dominio y explotación del espacio terrestre. Según Occidente, el desarrollo humano sólo es posible si se cumple dentro de la relación antagónica Cultura vs. Naturaleza. Desde hace 26 siglos, la arquitectura occidental viene desarrollándose predominantemente dentro de esa conducta, pero en el momento presente se vislumbra un posible cambio de rumbo en sus contenidos. ¿La razón? Se comienza a descubrir cómo la arquitectura y la ciudad, orientadas por ese antagonismo, contribuyen decidida y notoriamente a la degradación ambiental de la Tierra. El hábitat humano aparece ahora como el más peligroso agente perturbador dentro del hábitat terrestre. Sin embargo esa posibilidad de cambio de rumbo en la arquitectura occidental es incierta, vacilante o confusa. Hay presente una inercia, una tradición de 26 siglos y además, poderosos intereses económicos y políticos, que usufructúan la cultura del habitar y la industria de la construcción e interfieren cualquier posibilidad de cambio.

* Especialista en Planificación y Diseño. Profesor Titular, Programa de Arquitectura, Facultad de Artes Integradas. E-mail: hmartinez@emcali.net.co

Para estos intereses económicos y políticos, la solución está en la técnica, sin necesidad de cambiar la conducta antagónica y depredadora hacia la Naturaleza. Desde hace tres décadas el auge tecnológico en ese sentido es evidente pero más evidente es su insuficiencia para corregir las perturbaciones ambientales que siguen en aumento. Cada vez se hace más claro cómo el problema no es de técnica sino de ética; la solución es sin duda más compleja y en ello tiene un papel protagónico la educación del ser humano en general y la educación del arquitecto en particular. Desde esta visión, la cátedra CU:NA viene construyendo desde hace 11 años, con muchas dificultades, un ámbito pedagógico que al menos deje en el estudiante inquietudes indelebles en torno a la necesidad de ir abandonando el antagonismo hacia la Naturaleza, para generar una motivación consciente de acercamiento amoroso hacia la misma y de ir formando en sus estudiantes y egresados, redes de redes consensuales, encaminadas a la búsqueda de una arquitectura que inicialmente será de reconocimiento al profundo significado de la Naturaleza (Cultura:Naturaleza), pero cuyo objetivo y ánimo esencial será de contribuir a un reingreso y fusión de la Cultura en la Naturaleza (Cultura=Naturaleza).

La presente ponencia expone esa experiencia y algunos de sus resultados. Dada la complejidad que la envuelve, dadas las abundantes brumas conceptuales que demandan esclarecimientos contundentes para orientar lo pedagógico, es prematuro y sería pretencioso, calificarla como una experiencia exitosa. Pero el camino recorrido y la actualidad del tema pueden ser interesantes para cualquier educador.

ANTECEDENTES Y CONTEXTO

Hace 12 años, la cátedra CU:NA se inició desde una inquietud compartida por los profesores Harold Martínez Espinal y Hernando Reyes Nieto acerca de la aculturación que se impartía en las escuelas latinoamericanas de arquitectura¹ y que daba como resultados un arquitecto con desconocimiento de los valores propios de nuestra sociedad, nuestra cultura y nuestra geografía y una arquitectura ajena a este contexto y por lo tanto, multiplicadora de ese proceso de aculturación. Como estrategia inicial se decidió cambiar en los Cursos de Proyectos (Taller de Diseño) a cargo de ambos profesores, el contexto de los proyectos a diseñar por parte del estudiante. El contexto, que siempre había sido el de la gran ciudad, fue entonces cambiado por el de la selva del Pacífico colombiano y los casos a diseñar fueron hoteles ecológicos y otros afines a las necesidades de esa región. Esa experiencia, de varios años, resucitó un viejo interés por la relación entre edificio y entorno natural y cultural y así, poco a poco, se fue derivando creativamente hacia los contenidos actuales de la cátedra. Se hizo necesario el implementar teoría por fuera de los Cursos de Proyectos y así surgió el curso de

“*Introducción a la percepción y conocimiento del espacio*”, y luego un conjunto de conferencias denominadas “*El concepto de espacio en la arquitectura*”, que más tarde fue incorporado al Programa de Arquitectura como *Teoría III*.

Inicialmente la enseñanza teórico-práctica de la cátedra CU:NA se impartió en los Cursos de Proyectos de séptimo y octavo semestre, pero después el Programa de Arquitectura le abrió espacio desde sexto hasta décimo semestre, siendo obligatorio para todos los estudiantes en sexto semestre y optativo de séptimo a décimo, donde cada estudiante encuentra la oportunidad de ingresar a otros Cursos de Proyectos con enfoques diversos sobre la enseñanza de la arquitectura. De esta manera, la cátedra comenzó a incidir sobre una población de aproximadamente unos 150 estudiantes en el Programa de Arquitectura que maneja cerca de 500 estudiantes. Esta ampliación de la cobertura docente de la cátedra CU:NA implicó la incorporación de más profesores hasta llegar a seis, repartidos en los siete cursos que ofrece la cátedra al programa.

Han enseñado en la cátedra, a lo largo de estos 11 años, los profesores Harold Martínez Espinal, Hernando Reyes Nieto, Jairo Mazorra Realpe, Hilda Graciela Ortiz, Miguel Eduardo Caro, Antonio Useche, Verónica Iglesias, Juan Carlos Moreno, Vladimiro Cruz, Francisco O’Byrne y Andrés Hoyos. También han sido profesores invitados, asesores o conferencistas los siguientes: arquitecta doctora Ana María de la Peña González (del CUJAE de Cuba), arquitecto bioclimático Jorge Alvaro Ramírez; arquitecta paisajista Diana Wiesner; ingeniero estructural Mauricio Domínguez; ingeniero Luis Carlos Ríos; biólogo Rafael Contreras; ingeniero ambiental Adolfo Bolaños, entre otros.

EL CONTEXTO HISTÓRICO: LA CRISIS MUNDIAL DEL HÁBITAT

El problema ambiental que está hoy en día en boca de todos los pueblos de la Tierra es una verdadera crisis total del hábitat terrestre. Precisamente, en los últimos 15 años del siglo XX y en los primeros del XXI, un conjunto de fenómenos anormales en las condiciones climáticas del planeta, se vienen haciendo cada vez más evidentes. Serios estudios revelan preocupantes alteraciones en la composición química de la atmósfera, y también en los distintos continentes se observan alarmantes cambios en la composición física y química del suelo. Sin duda alguna, algo perturbador está ocurriendo por doquier y eso ha activado la preocupación y la acción concertada de numerosas instituciones y conjuntos humanos a lo largo y ancho del planeta. En consecuencia, la inquietud ambientalista va surgiendo de las condiciones locales, históricas y culturales existentes en los continentes, marcando obvias diferencias en un creciente y convergente proceso.

Es así cómo, por ejemplo, existen diferencias entre los ambientalistas del Norte industrializado y los de América Latina. Mientras que en los primeros participan sectores de la clase media, en los segundos ocurre una entusiasta participación popular que incluye indígenas, campesinos y sectores urbanos empobrecidos. En general, en todos ellos hay preocupación por el estilo de desarrollo dominante que actualmente se viene expandiendo por todos los países del mundo, la cual ha dado origen a propuestas pioneras en estudiar, recuperar y destacar diversos estilos de desarrollo. Algunas de ellas son lideradas por grupos indígenas que evidencian una profunda base ética de respeto por el mundo natural, por un acceso y distribución más equitativos de los bienes dentro de unos principios de solidaridad humana y sobre todo, de genuina solidaridad con la Naturaleza. Pero sin duda alguna, el énfasis más reconocido es el de desarrollo sostenible, el cual hace hincapié en la obligatoriedad de satisfacer las necesidades humanas de las generaciones presentes sin comprometer las de las futuras y reconociendo límites ambientales a los actuales ritmos de desarrollo.

Lo más interesante de todas estas preocupaciones, reflexiones y propuestas ambientalistas es su entusiasta interés en escudriñar la relación del ser humano con la Naturaleza y por supuesto, de los seres humanos entre sí. En este sentido, todo el debate se interna en los campos de la ética, la política y la cultura y es aquí donde inevitablemente se desliza en el interesante tema de las necesidades del ser humano² y, por lo tanto, en el ya mencionado tema de los estilos de desarrollo. Se trata de temas que irremediamente se cruzan como debate con la ideología occidental del progreso, con la concepción de una historia única, unilineal, que se dirige hacia metas crecientes y supuestamente mejores. Igualmente se cruza con la sacralización del individualismo, fundamento moral y político del liberalismo y por ende, del capitalismo, que ha traído como consecuencia el debilitamiento de la solidaridad humana y de la conciencia de los deberes y responsabilidades en el hacer histórico, segregando la ética y la moral de la vida cotidiana, del hacer científico, político, técnico, etc. Más insistentemente se cruza con la ideología del antropocentrismo que institucionaliza el dominio del ser humano sobre la Naturaleza y le abre camino a la dominación de unos seres humanos sobre otros.

Como bien puede deducirse, tratándose de debates ideológicos sobre la Modernidad y sobre algunos de sus más connotados paradigmas propios de la relación ser humano-naturaleza, es ineludible tratar el paradigma de desarrollo, en tanto éste ha determinado un tipo particular de aprovechamiento del mundo natural, conceptualizando todo lo viviente o inerte que en él existe, como recursos sujetos inevitablemente a convertirse en mercancías. Un aprovechamiento que implica un elevado costo ecológico y social.

Éste paradigma se puede caracterizar por una serie de ideas básicas, socialmente compartidas entre las que deben citarse:

- a) Una postura tecnocrática que exalta la eficiencia, el éxito y el progreso.*
- b) El progreso se debe mantener a todo costo.*
- c) El avance científico-técnico es siempre exitoso y determina avances económicos, políticos y culturales.*
- d) No hay obstáculos materiales al Progreso en América Latina ya que la región es concebida con recursos y espacios ilimitados y enormes capacidades de amortiguación ambiental.*
- e) Una postura antropocéntrica de la Naturaleza, al servicio del hombre, sin derechos propios.*
- f) Todos los factores, datos o críticas que revelan debilidades o equivocaciones en este tema son minimizados, ignorados o aún, considerados como peligrosos”³.*

En el mundo académico latinoamericano, el problema ambiental ha abierto algunos espacios, preferencialmente dentro del campo de la tecnología, en la transferencia y difusión de algunas técnicas apropiadas y alternas y también va ganando atención en el campo de las ciencias biológicas. Sorprende sin embargo, la escasa o nula atención que se le otorga en el campo de las ciencias humanas, un campo en el que el debate de lo moderno y postmoderno, sesgado en el antropocentrismo, acompañó casi toda la última década del siglo XX.

Con todo, estas tempranas incursiones del tema ambiental no han llegado a madurar hasta suscitar grandes inquietudes y generar replanteamientos parciales o totales en los programas de enseñanza, de la investigación y la extensión. El peso ideológico del paradigma del desarrollo dentro del cual, por ejemplo, fue fundada la Universidad del Valle a mediados de los años 40, sigue enhebrando el pensamiento y las iniciativas predominantes del profesorado y las directivas.

Quizás lo más avanzado en inquietudes académicas es el tema del desarrollo sostenible. Se trata de un tema aceptado con beneplácito por los gobiernos y las agencias internacionales para el desarrollo, un tema supuestamente nuevo y alternativo que en realidad significa un “crecimiento económico sostenible” en el cual sólo se han cambiado las palabras y donde el fantasma del progreso, siempre a partir del crecimiento económico mediado por la ciencia y la técnica, sigue presente. En el caso de la Universidad del Valle, este tema no ha sido objeto aún de un gran debate a pesar de que en los países industrializados se hacen cada vez más fuertes críticas, hasta el punto de considerarlo como “una de las mistificaciones más nocivas que se

hayan perpetrado... la cual... desgraciadamente no ha sido presentada como una mistificación sino como una idea sincera que permitirá a la especie humana corregir el daño producido a la ecosfera sin dejar de gozar de los frutos del desarrollo”⁴.

La discusión que no se ha planteado es la de que un desarrollo sostenible sólo puede ser posible “*cuando se ha considerado como prioridad insalvable y prioritaria, la de garantizar una ecosfera sostenible, una condición que obviamente impone límites al desarrollo de la especie humana, el cual debe quedar subordinado al logro de una ecosfera sostenible*”⁵. Esto implica que el tema del antropocentrismo debe ser cuestionado a fondo dilucidando todas sus implicaciones en el desarrollo ambiental, social, económico y cultural. Implica reconocer que el mejoramiento de la situación de la humanidad no es básico ni prioritario para conseguir una ecosfera sostenible, sino que es al revés. Se trata de reconocer que las múltiples aflicciones que la economía capitalista en su propuesta de desarrollo ha traído sobre la especie humana tales como la pobreza, el hambre, la insalubridad, la enfermedad, el analfabetismo, etc., sólo serán aliviadas plenamente si conseguimos una ecosfera sostenible, algo imposible dentro de la concepción actualmente predominante en el mundo sobre el problema ambiental.

El tema del antropocentrismo es entonces crucial. Se trata de aceptar, de una vez por todas, que el medio ambiente, el entorno natural, no es algo que está ahí para ser manipulado exclusivamente en beneficio del ser humano, que la ecosfera no es algo que está a disposición de la humanidad, sino que los seres humanos deben reconocer todo aquello que se necesita para una ecosfera sostenible y adaptar a ello sus necesidades y actividades. Es reintegrarse a la Naturaleza como una especie más, reconociendo humildemente sin embargo que su capacidad cerebral, la más prodigiosa de todas las especies, le permite hacer juicios sobre el resultado de sus actos y le permite plantear alternativas para prever sus resultados. Es decir, que es una especie única, solitaria en su responsabilidad, en tanto es consciente de ser la única que sabe de las consecuencias de sus actos. Y desde ese sentido de responsabilidad, único en la Tierra, la especie humana, especialmente la occidental, debe iniciar ya la transformación de su visión antropocentrista y debe ir construyendo una *nueva conciencia* de reingreso a la Naturaleza que implique la restauración, protección, conservación y disfrute de la ecosfera.

Viviendo los primeros años del siglo XXI parece casi imposible que esa *nueva conciencia* se convierta en realidad pues ello implica un cambio en un mundo que pareciera ir inexorablemente en sentido contrario. Pero las grandes transformaciones históricas han sido siempre imprevisibles. Los grandes senadores romanos se hubieran puesto a reír si alguien hubiera advertido en los primeros cristianos, descalzos, humildes y plebeyos, como una señal de lo que iba a ser el futuro de su poderoso imperio. Unos

pocos meses antes de la Revolución francesa, los aristócratas parisinos imaginaban eterno el antiguo régimen, menospreciando los rumores procedentes de las provincias y del mismo París, y en junio de 1989, nadie hubiera apostado a la caída del muro de Berlín y al desmoronamiento de la URSS.

EL PROBLEMA AMBIENTAL Y LA ARQUITECTURA

No es visible aún un movimiento que presente desde el campo de la arquitectura planteamientos teóricos y propuestas espaciales contundentes encaminadas a contribuir a la creación de la nueva conciencia y, por lo tanto, a la restauración, protección, conservación y disfrute de la ecosfera. Todo indica que el mundo académico y profesional sigue haciendo ceñido honor a los términos *arché* y *tekton* con los que los griegos definieron la palabra *arquitectura* y que significan *los principios de lo sólido construido*. Desde hace 26 siglos, en Occidente la arquitectura ha girado en torno a toda forma sólida que transforma el espacio natural en interioridad y exterioridad. Es decir el interés de la arquitectura se ha centrado predominantemente en el cerramiento que contiene el espacio natural y no, en el espacio natural mismo modificado por el cerramiento. Ese mismo interés ha sido consolidado y consagrado por la concepción euclidiana y cartesiana del espacio, de fundamento abstracto y reduccionista. Si esta arquitectonicidad sigue hoy en día definiendo y caracterizando el oficio del arquitecto, no es fácil vislumbrar cómo puede darse el salto que efectivamente articule la práctica de la arquitectura con la ecosfera.

Sin embargo, no es aventurado afirmar que ese salto puede realizarse desde el campo de la educación del arquitecto, a partir de un verdadero replanteamiento teórico encaminado a centrar su atención en las dimensiones éticas, técnicas y estéticas de su oficio dentro del problema ambiental de la ecosfera. Se hace necesario construir teoría en torno a un concepto ecocentrista del ser humano, desde el campo de las ciencias humanas, como la filosofía, la sociología, la antropología y la psicología ambiental. Se hace necesario debatir el actual deslinde entre ética y técnica en todo tipo de intervención sobre el espacio natural. Se hace necesario que el estudiante comprenda el carácter antropocentrista de la propuesta urbana y arquitectónica occidental, especialmente la realizada en los últimos cinco siglos. Se hace necesario hacer comprender al estudiante las limitaciones conceptuales que impone el racionalismo instrumental al compromiso de la arquitectura con la Naturaleza. Así mismo se hace necesario que el estudiante comprenda cómo el eurocentrismo, que desde el siglo XIX viene dominando el imaginario urbanístico y arquitectónico de arquitectos, profesores y estudiantes, limita, desorienta y desvirtúa su capacidad creativa. Es decir, se hace necesario ir haciendo

conciencia en torno a la relación existente entre el orden y organización que el estilo de desarrollo occidental y su consecuente modo de vida, imponen sobre el orden y la organización del espacio natural.

OBJETIVOS

Teniendo presente los antecedentes anteriores, la cátedra CU:NA tiene como objetivos los siguientes:

OBJETIVO GENERAL

Estudiar la relación cultural entre el orden y la organización del espacio natural y el orden y la organización del espacio natural intervenido por el ser humano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Implementar la teoría acerca de la evolución histórica del concepto de espacio en diferentes culturas y con mayor énfasis en las culturas amerindias y occidentales.
2. Impartir una formación ética y una capacitación técnica en el diseño, contextualizada con los problemas culturales, económicos, sociales y físicos que está generando el magno proceso de urbanización de la superficie terrestre.
3. Desarrollar inquietudes y respuestas teóricas y prácticas en torno a una nueva estética que exprese el reingreso espiritual del ser humano a la Naturaleza

LA ENSEÑANZA TRADICIONAL EN EL TALLER DE PROYECTOS

Como consecuencia de la crisis mundial del hábitat, Occidente avanza con su idea de desarrollo de una manera desconcertada y vacilante. Entre el conocimiento, cada vez más certero, sobre el próximo agotamiento de los recursos energéticos que mueven su insensato y despilfarrador modo de vida y sobre los crecientes fenómenos ambientales que evidencian un planeta enfermo, la enseñanza de la arquitectura vive una crisis de sentido en tanto es ajena a la vida, en su significado más profundo.

Tradicionalmente, el estudiante de arquitectura de cualquier país del mundo pone en práctica todos los conocimientos que va adquiriendo a lo largo de la carrera, en los Cursos de Proyectos, comúnmente llamados Taller de Proyectos. Es el ámbito por excelencia donde se va realizando como futuro arquitecto. En el espacio del taller de los Cursos de Proyectos, la arquitectura efectivamente sigue siendo concebida y diseñada en el contexto de un espacio abstracto, ajeno a la vida, a la realidad concreta, en su sentido más profundo. El estudiante enfrenta la dimensión tecno constructiva de los diferentes casos a diseñar, basándose en su memoria, convenientemente alimentada

por las clases y ejercicios propios de los cursos de tecnología. La dimensión histórica y semántica, basándose en los cursos sobre teoría e historia de la arquitectura. Y la dimensión estética, desde su imaginario que se mueve académicamente por un mundo de formas atractivas que significan éxito y dinero y que encuentra predominantemente en las revistas y libros de arquitectura.

“En este mundo de imágenes atractivas que hablan el lenguaje universal del ojo, son educados los arquitectos. En los países tercermundistas este tipo de educación comienza a ser aplicado aproximadamente desde la década del 30 en el presente siglo: los futuros arquitectos son educados en el aula y el taller para ver imágenes, no para sentir ni percibir somáticamente espacialidades. A lo largo de cinco o seis años, el estudiante es sumergido en recorridos cotidianos por fetichizados mundos de representación visual, cargados de antropocentrismo, eurocentrismo... Ni los profesores en el aula, ni los arquitectos en su oficina profesional tienen conciencia de que ello está ocurriendo, por la sencilla razón de que lo más difícil es adquirir conciencia crítica de aquello que forma parte de nuestro modo de vida y de lo cual, todos los días se nos reafirma como lo justo, lo apropiado, lo que nos va a dar o nos está dando el pan de cada día y hasta jugosos excedentes”⁶.

El estudiante, el profesor y el arquitecto quedan así involucrados en un consumismo formal que constituye parte de la incitación a querer alcanzar toda esa *“incongruente cacofonía de imágenes esparcidas a lo largo de su paisaje social”*⁷. En consecuencia, diseñan sectores urbanos, edificios y espacios públicos, con lenguajes exógenos a su contexto social y cultural, aprendidos en las revistas de arquitectura que actúan de manera equivalente a las muy conocidas revistas de moda como *Elle, Vogue, Glamour*, etc. Así, como lo aprendieron en el aula, así luchan ahora por ser los mejores importadores de volumetrías, cerramientos, técnicas y materialidades que acaban de ver en las páginas de la más exitosa revista.

Esta ansiedad por estar en la moda forma parte de la misma ansiedad patológica por proveerse de la siempre cambiante “ropa de diseño exclusivo”, de la electrónica de consumo y de todos los símbolos mercantilizados de la “buena vida” que por supuesto nada tiene que ver con nuestro modo de vida. Por eso, en el orden funcional de sus proyectos no existe la menor reflexión acerca de nuestros modos culturales de recorrer y de permanecer en el espacio, de nuestros muebles y enseres y de nuestra manera de ubicarlos dentro de la relación entre interioridad y exterioridad. En el orden tecno-constructivo, poco importa si existen en el mercado local las técnicas y los materiales aprendidos en las revistas foráneas pues ahora, en la globalización económica, es posible importarlos y en últimas, simularlos. Obviamente, nada importa el orden climático pues para diseñar “lo último exitoso”, que por supuesto es ajeno a lo geográfico y cultural, tenemos el aire acondicionado. Y por último, en cuanto al orden estético simbólico, hace

rato que ignoramos que tenemos un sentido de belleza propio, singular y maravilloso, pero que yace encubierto por el aparataje de la moda efímera y de sus agentes, los cuales, se encuentran, dentro de la academia y en la profesión, en todas las categorías, desde prepotentes cancilleres hasta vendedores ambulantes.

Como bien lo afirma Stuart Ewen, “*toda conexión con la sociedad o con la responsabilidad social, es abjurada a favor de la adquisición y exhibición individualista*”⁸. En últimas, un consumismo exhibicionista que conlleva la soledad y la vacuidad pues el hombre es esencialmente obligado a que su mundo interior, que es su mundo como especie humana, construido biológica y culturalmente a lo largo de milenios, permanezca enmascarado, reprimido y sumergido. Resulta difícil y patético el admitir que sólo así, desde la abjuración de su humanidad biológica y cultural, sea posible obtener el reconocimiento académico y profesional. El consumismo ha logrado reducir la arquitectura a mercancía, a objeto y apariencia que sólo se desenvuelve como comunicación y conocimiento en la abstracción y reducción del espacio cartesiano y en las imágenes bidimensionales de las revistas. Esta es pues, la crisis de sentido de la enseñanza de la arquitectura, y el mayor escenario donde esa crisis se genera, es el taller de proyectos de las Escuelas de arquitectura.

En términos generales, el taller de proyectos tradicional tiene las siguientes características:

1. Contenidos predominantemente exógenos en lo teórico y en lo práctico que descontextualizan el imaginario y la creatividad del estudiante.
2. Una transmisión instrumental y vertical, de maestro a aprendiz, mediante el método de prueba y error. Saber es hacer.
3. Una enseñanza personalizada encaminada a motivar la sensibilidad estética y despertar la capacidad tecnoconstructiva.
4. Una pedagogía abierta a partir del diseño de casos seleccionados por el profesor.
5. Un aprendizaje desde y dentro de una reducción cartesiana-euclidiana del espacio, es decir, desde una abstracción y reducción que empobrece cualquier pensamiento acerca de la profunda y maravillosa realidad del espacio terrestre.

LA PROPUESTA PEDAGÓGICA DE LA CÁTEDRA CU:NA EN LOS CURSOS DE PROYECTOS

¿Qué se quiere enseñar y qué resultado se busca en los Cursos de Proyectos de la Cátedra CU:NA?

La propuesta pedagógica de los Cursos de Proyectos de la Cátedra CU:NA quiere, por supuesto, enseñar a pensar.

Se quiere enseñar a pensar en el espacio natural y por lo tanto, en la Naturaleza. Se

quiere enseñar a pensar que los que diseñamos, construimos y habitamos la arquitectura somos igualmente Naturaleza. Se quiere enseñar a pensar que la materialidad de nuestro cuerpo es, física y químicamente, de la misma materialidad que la de los cerramientos que definen la exterioridad y la interioridad arquitectónica. Se quiere enseñar a pensar que somos Naturaleza modificando la Naturaleza mediante la arquitectura y de esta manera (el espacio natural modificado para conseguir comodidad, salubridad y belleza) seguir siendo Naturaleza.

Se quiere enseñar a pensar que en nuestro cuerpo existe una huella biofílica⁹ que hemos encapsulado herméticamente con nuestro modo de vida determinado por el paradigma del progreso y su consecuente idea de desarrollo económico.

Consecuentemente, se quiere dejar de pensar la arquitectura como volúmenes sólidos y huecos, diseñados en un espacio abstracto euclidiano y cartesiano y además, portadores de una estética y una semántica ahistóricas y de carácter exógeno.

Igualmente, se quiere llegar a pensar en la necesidad de una arquitectura que se oponga a todo el encapsulamiento cultural de Occidente sobre el cuerpo humano y que en cambio, contribuya objetivamente a su reingreso en el mundo natural.

Como consecuencia, se quiere formar al estudiante como un arquitecto pensador y creador de espacios arquitectónicos, integrados al mundo natural y cultural de la región y del lugar donde realizan los proyectos que la Cátedra propone para el taller de diseño de los Cursos de Proyectos. Un futuro arquitecto en el que se siembran inquietudes y compromisos encaminados a que desde el oficio de la arquitectura, se contribuya a crear una ecosfera sostenible.

LA PROPUESTA DIDÁCTICA DE LA CÁTEDRA CU:NA EN LOS CURSOS DE PROYECTOS

La propuesta pedagógica de los Cursos de Proyectos de la Cátedra CU:NA plantea una consecuente didáctica que surge de las siguientes preguntas:

¿CÓMO HACERLO?, ¿CON QUÉ MÉTODO?

Para que la propuesta pedagógica enseñe a pensar y produzca el resultado deseado, la Cátedra CU:NA considera necesario establecer la siguiente metodología:

1. Organización secuencial de los cursos de proyectos en VI, VII y VIII semestres en torno al tema del estado de la Naturaleza en el proceso de urbanización que actualmente ocurre en Cali y ciudades circunvecinas. Se trata de que el estudiante vaya teniendo experiencias de diseño secuenciales a partir de casos donde sean evidentes las diversas circunstancias de impacto ambiental producidas

por el proceso de urbanización. Desde la comprensión de estas experiencias, el estudiante pone su creatividad e imaginación al servicio de una solución apropiada que contribuya a resolver los impactos ambientales negativos y a conservar o incrementar los positivos. Esas experiencias secuenciales son:

- El Curso de Proyectos del VI semestre se ocupa de un caso a diseñar en un pequeño asentamiento de vida rural que ya está subordinado a la influencia económica y cultural de Cali, como gran ciudad vecina. Con esta experiencia, el estudiante comprende cómo esta subordinación determina degradaciones espaciales, sociales y culturales en la pequeña población.
 - El Curso de Proyectos del VII semestre se ocupa de un caso a diseñar en la periferia de una gran ciudad como Cali. Con esta experiencia, el estudiante comprende cómo la periferia es el lugar donde la gran ciudad va devorando y degradando el campo.
 - El Curso de Proyectos del VIII semestre se ocupa de un caso a diseñar en el centro o el pericentro de una gran ciudad. Con esta experiencia, el estudiante comprende cómo el centro y el pericentro son los lugares donde el suelo, convertido en mercancía con alto potencial de rentabilidad, presiona y determina una ocupación exhaustiva en la construcción de cada lote, potencializando diversas degradaciones ambientales como erección de rascacielos que se convierten en símbolos de carácter exógeno, generación de islas de calor, expulsión de antiguos habitantes etc.
2. Organización de los Cursos de Proyecto de Grado del IX y X semestres en torno al proceso de urbanización que actualmente ocurre en la región del valle del Río Cauca y en la región del Litoral Pacífico. El estudiante selecciona para su Proyecto de Grado cualquiera de los temas específicos de los Cursos del VI, VII y VIII semestres.
 3. En todos los cursos, la enseñanza es de tipo taller. Allí, la práctica es entendida como la oportunidad del estudiante para comprender cómo el espacio natural es continuo y cómo todo edificio afecta simultáneamente el lote, el sitio, el lugar y la región y cómo la región, el lugar y el sitio afectan de alguna manera el proyecto a diseñar en el lote.
 4. La práctica en el taller es entendida como la oportunidad de que el estudiante haga del proceso de diseño una experiencia somática. Con dinámicas de campo, donde el estudiante ponga su cuerpo en contacto directo con el entorno natural del lugar donde supuestamente ocurre (académicamente) su proyecto, el estudiante despierta su instinto biofílico, estimulando entonces su imaginación y creatividad para integrar el orden y la organización de su

proyecto con el orden y la organización del espacio natural que le sirve de contexto. Esta experiencia somática permitirá al estudiante ir abandonando su visión cartesiana, matematizada, extractiva y empobrecedora del espacio y por el contrario, ir abriendo e integrando sensiblemente su ser a la maravillosa magia del mundo natural. En otras palabras, irse incorporando a la *nueva conciencia* de retorno e integración con la Naturaleza.

5. La práctica en el taller es entendida como la oportunidad de aprender a integrar el orden y la organización de la Naturaleza (OORESNA) y el orden y la organización de la naturaleza antropizada (OORESNAAN) en un solo concepto. Se organizan visitas a los sitios previamente seleccionados para la elaboración de los proyectos con el fin de recoger, leer y confrontar, mediante este concepto integrador, la información vivencial, fotográfica, cartográfica etc., necesaria para la elaboración del proyecto.
6. La información a recoger en el lugar, sitio y lote, se efectúa mediante un documento producido por la Cátedra CU:NA, denominado “*Guía para el desarrollo de la información y presentación de un proyecto*”. Esta guía permite al estudiante acceder, articular y organizar la información dentro de las dos grandes categorías del OORESNA y el OORESNAAN. Esta información debe estar enriquecida por la percepción somática, es decir, poniendo al cuerpo como receptor básico de la información que el contexto natural transmite.
7. La Guía supone que en su esencia, el proceso de cada caso a diseñar en los distintos Cursos de Proyectos, va avanzando de la siguiente manera:
 - a) La información a analizar sobre la complejidad del caso a diseñar.
 - b) El diagnóstico de esa complejidad desde el punto de vista ambiental
 - c) Las hipótesis que orientan una propuesta de solución de esa complejidad.
 - d) La información gráfica y escrita a presentar sobre la solución propuesta mediante el diseño.
8. En los cursos del VI, VII y VIII semestres, la enseñanza es personalizada. Aunque hay un profesor responsable de cada curso, todos los profesores se mueven a lo largo de estos tres cursos
9. En los Cursos de Proyecto de Grado (IX y X semestres) la responsabilidad se concentra en un solo profesor según una directriz del Jefe del Departamento de Proyectos.
10. En todos los cursos se mantiene la relación vertical maestro-aprendiz y el método es de ensayo-error. Los profesores dictan algunas conferencias ilustrativas u orientadoras sobre la práctica de diseño en proceso.

11. Esta relación vertical se atempera mediante seminarios y conversatorios en los que se estimula al estudiante a exponer frente a profesores y compañeros, sus inquietudes y estados de su proceso de diseño.
12. La práctica de taller es complementada y enriquecida con viajes de estudio por la región con el fin de vivenciar situaciones y casos del proceso de urbanización en el sur occidente colombiano y dentro de ellos, ejemplos relevantes de su geografía, de su urbanismo y de su arquitectura.

LIMITACIONES PARA LA ACCIÓN PEDAGÓGICA

1. La cátedra CU:NA no tiene reconocimiento oficial en la Escuela de Arquitectura. Aunque el Programa respeta su existencia y ha incorporado al mismo algunos de sus contenidos, no aparece la institución cátedra CU:NA en ningún documento oficial de la Escuela o del Programa de Arquitectura a pesar de sus casi 12 años de existencia:
2. El 83% del profesorado es de hora cátedra.
3. El estudiantado es predominantemente pragmático e indiferente al contexto histórico social y cultural en que vive pero evidencia interés acerca del entorno natural.

POSIBILIDADES PARA LA ACCIÓN PEDAGÓGICA

Dentro de estas limitaciones, se está trabajando sobre los siguientes frentes:

- a. Una producción intelectual dirigida a orientar al estudiante hacia la *nueva conciencia* ya antes mencionada. Como resultado, la cátedra ha realizado una producción intelectual encabezada por el libro “*La relación Cultura:Naturaleza en la arquitectura Occidental*” y por un conjunto de artículos y ensayos encaminados a complementar el despertar del interés estudiantil acerca de esta nueva visión de la relación entre Arquitectura y Naturaleza. Esa producción genera resonancia en el Curso de Introducción a la Percepción y Conocimiento del Espacio (primer semestre), Teoría III (tercer semestre) y en los Cursos de Proyectos (semestres VI a X)
- b. La construcción de un ámbito intelectual motivador y sensible hacia la Naturaleza. Ese ámbito se extiende consensualmente en una red de redes hacia los egresados de la cátedra.
- c. La creación y puesta en práctica de un currículo que facilite una práctica proyectual sensible y respetuosa hacia la Naturaleza.
- d. La creación y puesta en práctica de una pedagogía y una didáctica que estimulen la creatividad y experimentación en torno a una práctica proyectual donde lo

estético, lo semántico, lo tecnoconstructivo y lo funcional sean una expresión consciente de que el ser humano *es Naturaleza en la Naturaleza, modificando en interacción asociativa la Naturaleza, para seguir siendo Naturaleza.*

ALGUNOS RECONOCIMIENTOS

A lo largo de sus 11 años el trabajo profesoral y estudiantil de la Cátedra ha recibido las siguientes distinciones:

1. Premios a los estudiantes

- a. Concurso estudiantil ACFA 2000: Segundo premio a las estudiantes Luisa Fernanda Pedrosa y Julia Ticher.
- b. Concurso estudiantil Corona 2001: Segundo premio a la estudiante Verónica Iglesias.
- c. Concurso estudiantil Corona 2005: Mención honorífica a los estudiantes Viviana Vásquez y Daniel Montes.

2. Premios a los profesores.

- a. Nominación al Gran Premio Nacional de la XVIII Bienal Colombiana de Arquitectura del 2001, en la categoría de Teoría e Historia de la Arquitectura al libro *“La relación Cultura-Naturaleza en la Arquitectura Occidental”* del profesor Harold Martínez Espinal.
- b. Concurso profesional, a nivel nacional, realizado por la S.C.A (Sociedad Colombiana de Arquitectos) para el diseño de los equipamientos culturales del Festival Mono Núñez, en Ginebra, Valle.

3. Premios a los egresados.

- a. Mención honorífica en la Convocatoria Profesional Premio Corona Pro Arquitectura 2003, a los arquitectos egresados Duver Andrés Alarcón, Carlos Andrés Argoty, Alvaro Hernán Díaz y Andrés Felipe Salazar por su propuesta de Paseo Río Cali, Corredor Recreativo y Cultural.
- b. Tercer Puesto en la Convocatoria Profesional Premio Corona Pro Arquitectura 2005, con el tema *Hábitat en armonía con la naturaleza y la cultura*, a los arquitectos egresados Juan Carlos Moreno Coriat, Juan Carlos Lorza y Fredy Alfonso Gómez.

4. Desarrollo profesional de los egresados de la Cátedra.

- a. Quince egresados de CU:NA realizan actualmente estudios de postgrado (14 en maestría y 1 en doctorado) en universidades de Europa y EE.UU. sobre diversas facetas del tema Cultura y Naturaleza.
- b. Dos proyectos de grado van a ser construidos.
- c. En el 2004, el Departamento de Proyectos de la Escuela de Arquitectura de la Universidad del Valle realizó a nivel de postgrado, un Diplomado sobre “*Arquitectura y Naturaleza*” en el que participaron profesores de nivel internacional como el arquitecto Dr. Daniel Czajkovski de Argentina y la arquitecta Dra. Ana María de la Peña González de Cuba, y de nivel nacional como Jorge Alvero Ramírez.
- d. Actualmente la profesora Verónica Iglesias adelanta con el profesor Jhonny Gamboa, la elaboración de los contenidos y el programa de un postgrado, a nivel de especialización, sobre *Arquitectura y Sostenibilidad Ambiental*.
- e. Un egresado ha creado una empresa de diseño con el nombre CU:NA, en la que trabajan otros tres egresados de la cátedra. El profesor Harold Martínez Espinal participó con este grupo en el Concurso Nacional SCA, para Equipamientos Culturales del Festival Mono Núñez, obteniendo el Segundo Premio.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ El profesor Harold Martínez Espinal ha participado en foros internacionales y nacionales en Quito, 1975, Valparaíso, 1995, Guatemala, 1996 y Bogotá, 1998, acerca de la formación del arquitecto en relación con la sociedad y la cultura. Igualmente, el profesor Martínez Espinal dictó una conferencia sobre el tema *Arquitectura y Naturaleza* en el Instituto de Planeamiento Urbano de la Universidad de Nottingham, Inglaterra, en 1992.

² MAX NEEF M., *Desarrollo a escala humana*, Edit. Fundación Dag Hammarskjöld, Uppsala, 1986.

³ GUDYNAS E., “Los ambientalistas ante el debate de la Modernidad”, revista *Ensayo&Error*, número 2, abril de 1997, Bogotá, p. 106.

⁴ NIXON C.R., “El desarrollo sostenible, un espejismo y una trampa peligrosa”, revista *El socialismo del futuro*, N° 8, 1993, p. 53.

⁵ *Ibidem*, p. 53.

⁶ MARTÍNEZ ESPINAL H., *La relación Cultura-Naturaleza en la Arquitectura Occidental*, Artes Gráficas-Univalle, Cali, 2001, p. 125.

⁷ EWEN S., *Todas las imágenes del consumismo*, Editorial Grijalbo, México, 1991, p. 30.

⁸ *Ibidem*.

⁹ El término se deriva de *biofilia*. Fue empleado por primera vez en 1984 por el profesor Edgard O. Wilson, biólogo de Harvard para describir una atracción innata hacia la Naturaleza que existe en nuestro cuerpo como consecuencia de las decenas de miles de años en que el ser humano cazador recolector vivió en una interacción fuerte con el mundo natural. Según él, las respuestas instintivas generadas por esta interacción, se volvieron parte del código genético de la especie humana. En consecuencia, parte del bienestar emocional, intelectual y físico del ser humano, depende de tener un acceso directo al mundo natural. Tomado del *New York Times* de septiembre 17 del 2006. La misma idea, en términos generales, es tratada por Morris Berman en su libro “*Historia de la conciencia*”, donde expone la conciencia de interacción asociativa que esa vida del cazador recolector engendró en el ser humano. Editorial Cuatro Vientos, Santiago de Chile, 2004.

**PÁGINA EN BLANCO
EN LA EDICIÓN IMPRESA**

TERCERA JORNADA

Septiembre 26 de 2005

**PÁGINA EN BLANCO
EN LA EDICIÓN IMPRESA**

7. LOS CÍRCULOS DE PREVENCIÓN EN SALUD INTEGRAL. UNA EXPERIENCIA FUNDAMENTAL EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO

*María Isabel Correa R.**

*Rubiela Vélez G.***

Los Círculos de Prevención en Salud Integral son una metodología educativa de organización, participación y acción, propuesta por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES, en el año de 1990, como parte del Programa de Prevención Integral en la Educación Superior, el cual se define desde entonces como “un proceso dinámico y permanente de construcción colectiva, que involucra a todos los estamentos universitarios, cuya misión es la prevención integral de la comunidad universitaria”. El objetivo general del Círculo se orienta hacia la capacitación de un grupo conformado por estudiantes, docentes, empleados y trabajadores en elementos teórico-prácticos sobre liderazgo, prevención en salud y desarrollo de la autonomía, de modo que sirvan como eficientes multiplicadores del programa de prevención integral, orientado a favorecer la salud y a mejorar la calidad de vida dentro de las instituciones de educación superior.

Consecuentes con los principios de Bienestar Universitario que se desprenden de la Ley 30 de 1992 y en particular, del Acuerdo 009 del 26 de mayo de 2000, del Consejo Superior de la Universidad del Valle, que establece las políticas para la formación integral de los estudiantes y el mejoramiento de la calidad de vida a

* Psicóloga. Jefe Sección Servicio Psicológico. Vicerrectoría de Bienestar Universitario, Universidad del Valle.

** Médica. Jefe de Promoción y Prevención, Servicio de Salud. Vicerrectoría de Bienestar Universitario, Universidad del Valle.

partir del ofrecimiento en el currículo de experiencias formativas que amplíen su horizonte profesional y su desarrollo como seres humanos y ciudadanos, el Círculo de Prevención en Salud Integral se crea en la Facultad de Ciencias el 17 de septiembre de 2004, integrado por estudiantes, docentes, empleados, trabajadores de la Facultad y representantes de la Vicerrectoría de Bienestar Universitario, como una respuesta de Bienestar Universitario a través del Servicio Psicológico y del área de formación y prevención, ante la solicitud de la Vicedecanatura de Ciencias a la Vicerrectoría de Bienestar Universitario para construir propuestas relacionadas con el bienestar de los estudiantes dentro del plan de trabajo del año 2004.

El presente artículo tiene como objetivo presentar la experiencia vivida en la Facultad de Ciencias a partir de la creación del Círculo de Prevención en Salud Integral en lo relacionado con el estamento estudiantil.

El Círculo de Prevención identificó como prioridad trabajar con los estudiantes en programas de apoyo al rendimiento académico y en la prevención del consumo de sustancias psicoactivas. Para ello tuvo en cuenta al diseñar su plan de acción, desarrollar estrategias orientadas al fortalecimiento de la salud física y mental de los estudiantes como un factor que puede incidir significativamente en su rendimiento académico; igualmente, consideró en el plan de acción que la prevención del consumo de sustancias psicoactivas se basa fundamentalmente en el mantenimiento de un estilo de vida saludable.

Otro elemento considerado por el Círculo como de vital importancia dentro del plan de apoyo académico a los estudiantes fue el de brindarles herramientas sobre motivación, métodos de estudio y comunicación asertiva.

Además de brindar al estudiante opciones que le permitieran obtener un rendimiento académico satisfactorio, el Círculo de Prevención también consideró fundamental dentro de la estrategia de apoyo al rendimiento académico, realizar la caracterización del estudiante teniendo en cuenta aspectos como la distribución etaria, ciudad de procedencia, estudios realizados en institución pública o privada, satisfacción con el plan de estudios elegido y percepción que los estudiantes tienen sobre su estado de salud física y psicológica (Encuesta de síntomas físicos y psicológicos. Copyright Jane Leserman, *Ph.D.* y Claudia Dorrington), información sobre su estado de salud físico (Examen médico de ingreso a estudiantes realizado por el servicio de salud) con el objeto de poder brindarle una asesoría personalizada de acuerdo con las necesidades identificadas desde el punto de vista físico y psicológico y de esta manera, poder darle continuidad al programa en el asesoramiento al estudiante.

En síntesis, el plan de acción diseñado por el Círculo de Prevención en Salud Integral de la Facultad de Ciencias como apoyo a programas de rendimiento académico, se dirige a los estudiantes que ingresaron a la Facultad de Ciencias en el

primer período de 2005 y se llevó a cabo a durante el mismo año. Los componentes fueron los siguientes:

- Taller de Autodesarrollo y Crecimiento Humano para los estudiantes que ingresaron a la Facultad de Ciencias durante el primer período de 2005. Enero 24–28 de 2005.
- Encuesta de autoevaluación en salud (Copyright: Jane Leserman, *Ph.D* y Claudia Dorrington, 1986). Enero 24 de 2005.
- Encuentro con los padres de familia de los estudiantes admitidos a la Facultad de Ciencias. Enero 29 de 2005.
- Caracterización de los estudiantes de la Facultad de Ciencias - Primera cohorte 2005. Enero-junio 2005.
- Jornada de retroalimentación a todos los estudiantes sobre los resultados obtenidos en la autoevaluación. Mayo 13-20 de 2005.
- Seguimiento a la población identificada en la encuesta de salud, con síntomas físicos y/o psicológicos. Mayo-septiembre de 2005.

El desarrollo del plan de acción cumplió los objetivos trazados, obteniendo los siguientes resultados en cada una de las estrategias propuestas.

A) TALLER AUTODESARROLLO Y CRECIMIENTO HUMANO

Este taller se ofreció a los 204 estudiantes que ingresaron a la Facultad de Ciencias en el primer semestre de 2005. Asistieron 115 estudiantes lo cual corresponde al 56.37% de la población.

El taller tuvo como objetivo contribuir a la formación integral de los estudiantes dándoles herramientas que les permitan asumir responsablemente la construcción de su proyecto de vida con las siguientes temáticas:

- Cómo crear salud.
- Principios y valores.
- Motivación.
- Asertividad.
- La comunicación como elemento fundamental de las buenas relaciones interpersonales.
- Método de estudio.
- Primeros auxilios en prevención del consumo de sustancias psicoactivas.
- Salud sexual y reproductiva.
- Salud oral.
- Herramientas para el encuentro con lo espiritual.

La evaluación del taller por parte de los estudiantes mostró los siguientes resultados: el 98% consideró que el taller le había brindado herramientas para su crecimiento personal por las siguientes razones según sus propios comentarios:

- Ayudó a valorarnos más como personas y a fortalecer nuestra autoestima.
- Trata un tema de problemática social.
- Ofrece alternativas a los problemas de la juventud.
- Espacio para conocernos a nosotros mismos y a nuestros compañeros.
- Dio herramientas para mejorar la comunicación.
- Brindó las bases para mejorar las relaciones interpersonales.
- Tomé conciencia de mis actos.
- Aprendí más acerca de la sexualidad.
- Aprendí a planificar mis actividades y a organizar mi vida.
- Recibí herramientas para enfrentar la vida universitaria.
- Recibí herramientas para decidir lo que me conviene o lo que no me conviene.
- Descubrí la importancia de una vida integral.
- Logré fortalecer mis bases éticas.
- Tuve conocimiento del lugar donde nos pueden ayudar médica y psicológicamente sin miedo a ser rechazados.
- Ayudó a que afianzara mis metas.
- Conocí mis fortalezas y debilidades.
- Aprendí un método de estudio efectivo.

En cuanto a los recursos utilizados en los manejos de los talleres, el 46% de los participantes los consideró excelentes, el 50% los consideró buenos y el 4% regulares.

Sobre el manejo del tema por parte de los facilitadores, el 98% consideró que tuvieron un buen manejo del tema por las siguientes razones:

- Llamaron la atención de los estudiantes.
- Dejaron mensajes significativos.
- Manejaron el tema con responsabilidad y seguridad.
- Se adaptaron al tiempo, lugar y tipo de personas.
- Plantearon temáticas desde diferentes perspectivas.
- Demostraron profesionalismo.
- Tienen dominio del tema.
- Aclararon inquietudes.
- Demostraron planeación y organización.
- Tienen calidad humana.
- Fueron recursivos y creativos.

El 90% consideró adecuado el espacio físico y el 10% lo consideró inadecuado.

Las sugerencias dadas por los estudiantes para los futuros talleres fueron:

- Seguir implementándolo con futuros “primíparos”.
- Que las jornadas de capacitación sean menos largas.
- Presentar más documentales.
- Continuar con buenos métodos.
- No perder el calor humano que transmiten.
- Realizar más actividades al aire libre y en zonas verdes.
- Que los auditorios sean más grandes y los asientos estén en buen estado.
- Que se realice para todas las facultades.

B) CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS - PRIMERA COHORTE 2005

La caracterización de los estudiantes está dada por los siguientes aspectos:

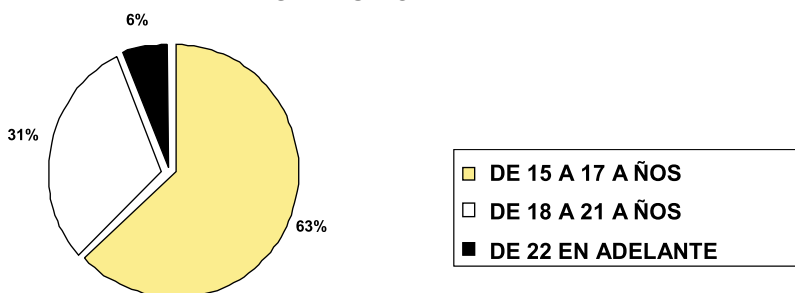
- Distribución etaria.
- Procedencia.
- Estudios realizados en institución pública o privada.
- Satisfacción con el plan de estudios elegido.
- Percepción que los estudiantes tienen sobre su estado de salud física y psicológica¹.
- Información médica².
- Presión arterial.
 - Índice de masa corporal.
 - Índice de masa corporal versus género.
 - Patologías diagnosticadas frecuentemente.

A continuación se muestran las gráficas con los resultados obtenidos de esta caracterización:

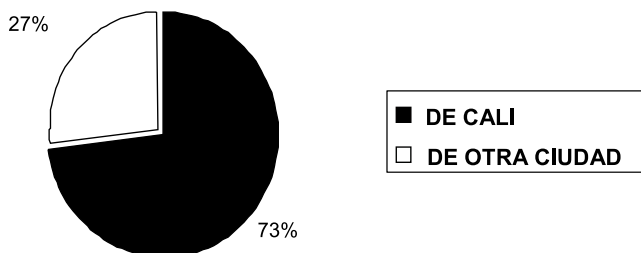
¹ Leserman, Jane, y Dorrington, Claudia. Encuesta de síntomas físicos y psicológicos. 1986.

² Examen médico de ingreso a estudiantes, realizado por el Servicio de Salud.

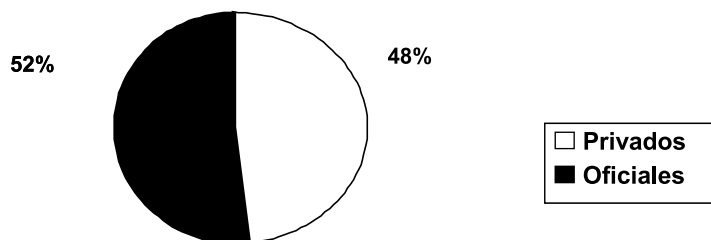
DISTRIBUCIÓN ETARIA



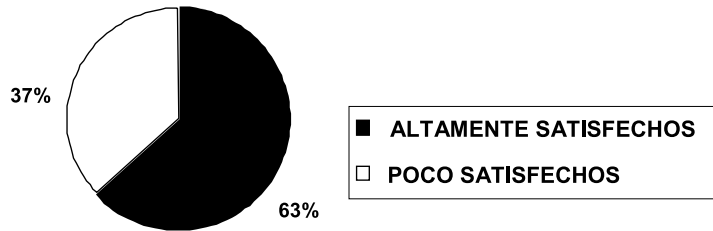
PROCEDENCIA



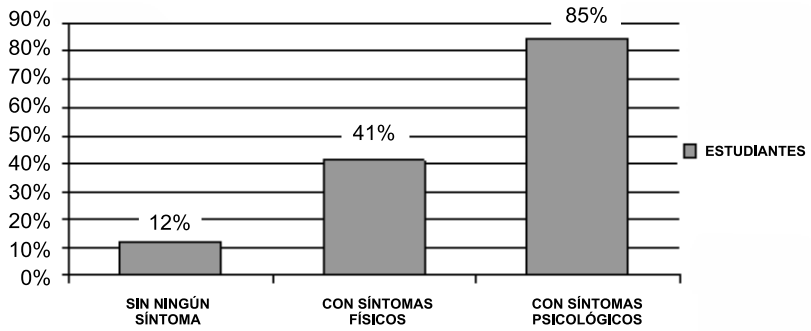
ESTUDIOS REALIZADOS EN INSTITUCIÓN PÚBLICA O PRIVADA



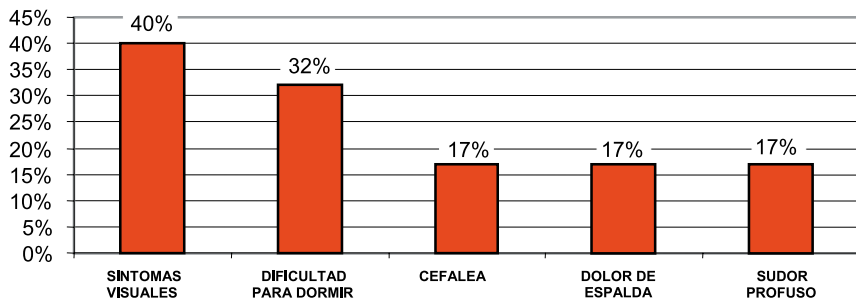
SATISFACCIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS ELEGIDO



PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS

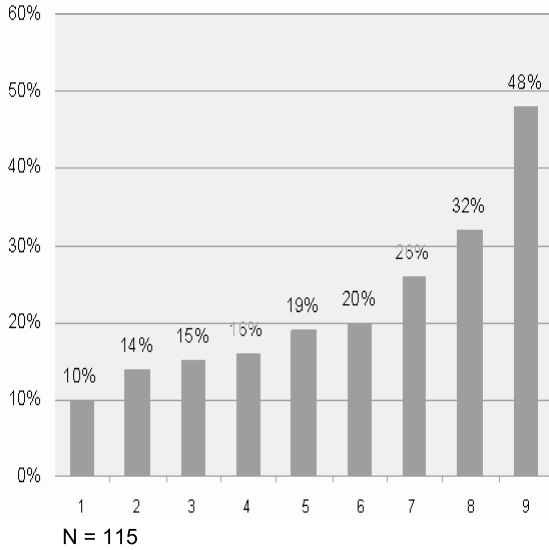


PRINCIPALES SÍNTOMAS FÍSICOS



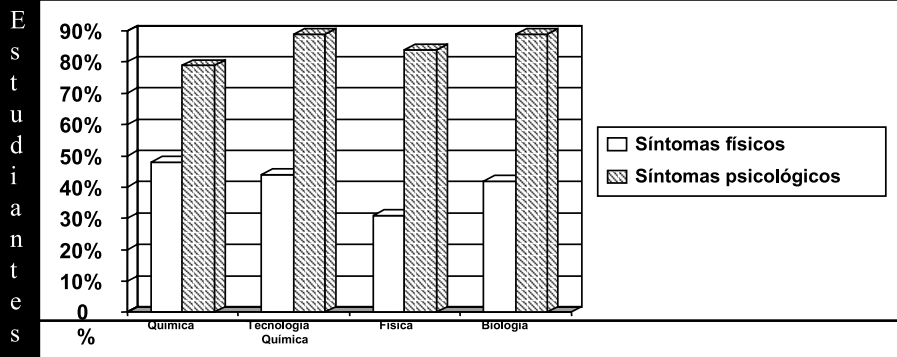
N = 115

PRINCIPALES SÍNTOMAS PSICOLÓGICOS

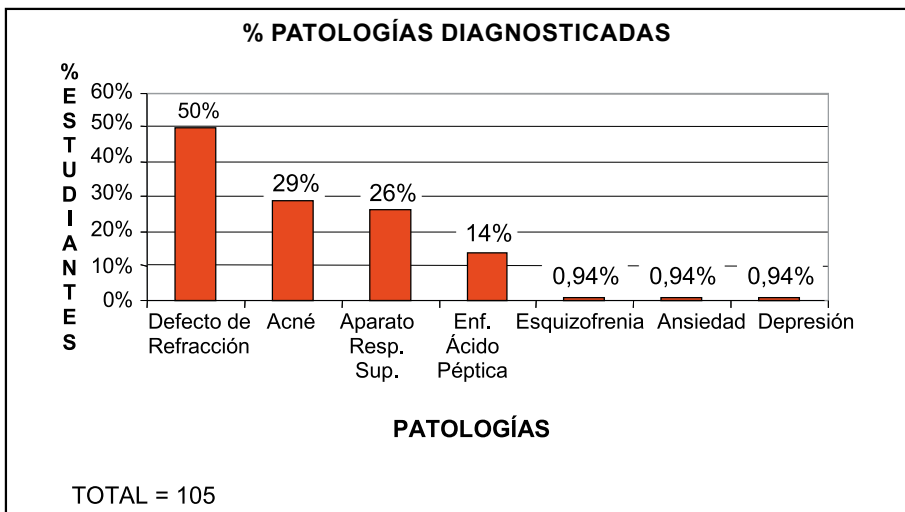
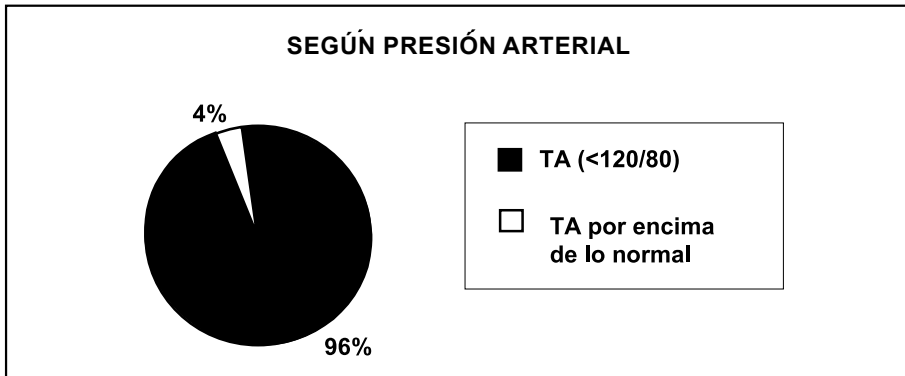


1. Pensamiento catastrófico
2. Angustia
3. Desesperanza frente al futuro
4. Problemas de sueño
5. Miedo hacia circunstancias y lugares específicos
6. Nostalgia
7. Sentimiento de soledad
8. Irritabilidad
9. Ideas repetitivas

SÍNTOMAS PERCIBIDOS POR LOS ESTUDIANTES DE PRIMER SEMESTRE FACULTAD DE CIENCIAS – 2005



Información médica



C) JORNADA DE RETROALIMENTACIÓN A LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS (COHORTE PRIMER SEMESTRE 2005) SOBRE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA EVALUACIÓN

A continuación se presenta el informe de asesoría psicológica y de asesoría médica sobre la jornada de retroalimentación realizada a los estudiantes.

Estudiantes citados al curso “Autodesarrollo y Crecimiento Humano”: 204 admitidos a la Facultad de Ciencias
Estudiantes que asistieron al curso y fueron evaluados: 115
Informe de asesoría psicológica:

Estudiantes citados para asesoría psicológica:	N= 115
Estudiantes que asistieron:	67/115 (58%)
Presentaron síntomas psicológicos:	52/67 (78%)
Recomendación de continuar con asesoría psicológica:	28/52 (54%)

Informe de asesoría médica:

Estudiantes citados:	N = 47
(Solo los que presentaron síntomas físicos)	
Estudiantes que asistieron:	16/47 (34%)
Requieren atención en nutrición y optometría:	5/16 (31.25%)

D) RECOMENDACIONES

Las principales recomendaciones que salieron del Círculo de Prevención con relación al trabajo realizado en la Facultad de Ciencias en el año 2005 son:

1. Continuar con la metodología de Círculos de Prevención en la Facultad de Ciencias y hacer extensiva esta metodología a otras facultades de la Universidad del Valle.
2. Continuar realizando el taller “Autodesarrollo y Crecimiento Humano” a los estudiantes de la Facultad de Ciencias y de otras facultades que necesiten o soliciten este recurso como pilar de la formación integral para sus estudiantes.
3. Integrar la metodología de los Círculos de Prevención en Salud Integral dentro de un programa de trabajo en el marco de la consejería estudiantil en la medida que permite conocer las necesidades de la comunidad universitaria, en particular de los estudiantes y de acuerdo con ello. Elaborar e implementar un plan de acción que busque la satisfacción de dichas necesidades. El resultado de este proceso puede ofrecer a los docentes consejeros información importante en su tarea de acompañamiento a los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- RESTREPO RESTREPO, Vilma. *Manual para multiplicadores de los Círculos de Prevención Integral*. ICFES-DNE-UNDCP-SURGIR. 1994. Coautora.
- _____. *Manual de talleres participativos para la prevención del uso de psicoactivos en población laboral*. EPM-SURGIR. 1993. Coautora.
- _____. *Manual: Pensar y crear la prevención. Manual para facilitadores de la prevención del uso indebido de psicoactivos*, 1996. SURGIR-COOPERACIÓN ESPAÑOLA. Coautora y coordinadora.
- _____. “Construcción de un concepto de prevención”. *Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública*. U. de A., 1997. Autora.
- ICFES. Dirección Nacional de Estupefacientes-DNE. Programa de las Naciones Unidas para la Fiscalización Internacional de Drogas. Programa de Prevención Integral en la Educación Superior. *Educación Superior y Drogas: En Procura de Respuestas*. Tomos 1 y 2. 1995.

**PÁGINA EN BLANCO
EN LA EDICIÓN IMPRESA**

8. PANORAMA DE LA CONSEJERÍA ESTUDIANTIL EN LA ESCUELA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO

*Luz Haydée González S.**

INTRODUCCIÓN

Han transcurrido 11 años desde que en la Universidad del Valle se creó la Consejería Estudiantil, por Resolución 162 de 1994 del Consejo Académico. Desde ese momento se han tenido diferentes desarrollos en Consejería en la Universidad, desde desconocimiento de su existencia por parte de muchos directivos, profesores y estudiantes, hasta iniciativas muy interesantes de otros. Estos desarrollos han sido desiguales, debido a que los momentos, las circunstancias, motivaciones y oportunidades han sido diferentes en todas las facultades y aún al interior de cada una.

En esta oportunidad es importante referirse a la Facultad de Salud y particularmente a la Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, porque ha tenido un especial interés en la Consejería Estudiantil. Su implementación y desarrollo ha contado con apoyo de las directivas de la Facultad, de las otras escuelas y el compromiso de varios docentes, que han hecho posible la preparación de un clima apropiado con estudiantes y profesores para llevarla a cabo. Igualmente es importante compartir las dificultades, que no han sido pocas, porque devolver la mirada sobre ellas, nos permite analizarlas para comprenderlas y proponer los pasos que se deben seguir, o por lo menos trazar los caminos que a la luz de la experiencia se consideren indicados.

*Bacterióloga. M.Sc Microbiología. Profesora Asociada, Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Facultad de Salud. Universidad del Valle. E-mail: gosanche@yahoo.com

ANTECEDENTES

Para comprender la evolución de la consejería estudiantil en la Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico y la disposición actual de profesores y estudiantes para mejorar cada día en este sentido, es necesario contemplar los eventos que han ocurrido tanto en el entorno de la Universidad, como en la Facultad y en la misma Escuela, los cuales han incidido directa e indirectamente en el compromiso que se ha tenido casi desde la misma creación de la Consejería en la Universidad.

Los siete programas de pregrado de la Facultad de Salud, han experimentado varias reformas a lo largo de su historia, surgidas de las necesidades planteadas por la comunidad, relacionadas con el objeto de estudio de cada uno, que tuvieron impacto en el planteamiento curricular de los programas y en el desarrollo de la extensión y la investigación en la Facultad.

Una de las reformas de mayor trascendencia tuvo lugar en 1993, en el marco de la Reforma Curricular iniciada por la Universidad, que a pesar de haber despertado controversias y resistencias, generó cambios importantes tanto en la estructura curricular de los programas, como en los enfoques pedagógicos requeridos para el logro de los objetivos, a la luz de los principios rectores de la Universidad planteados en esta reforma, que tienen como fin el aprender a aprender y la formación integral de los estudiantes¹. Sobre estos principios la Universidad venía trabajando desde épocas anteriores y desde ese entonces la formación integral y la flexibilidad curricular han sido los ejes fundamentales, en torno a los cuales deben desarrollarse los cambios en los programas académicos².

Girar en torno a estos principios tiene implicaciones muy grandes de carácter pedagógico, que obligan a establecer una relación diferente entre profesores y estudiantes y entre ellos y el conocimiento, para lo cual es necesario desarrollar estrategias que permitan el acercamiento al estudiante para comprenderlo mejor, para conocer aspectos como sus expectativas, motivaciones, intereses, posibilidades, necesidades y deficiencias entre otros. La Consejería Estudiantil surgió en ese momento como una manera de establecer este tipo de relación, y su propósito, expresado en la Resolución, era “colaborar en la labor de orientación y apoyo a los estudiantes durante el proceso de su formación”³.

Pasaron varios años antes de que se iniciara un proceso real frente a la consejería, dado que su implementación supone un cambio en las relaciones humanas entre dos estamentos universitarios, profesores y estudiantes, que tienen características muy particulares por su misma razón de ser, por las posiciones ocupadas tradicionalmente en el proceso educativo por cada uno de ellos y por los temores y el rechazo normal

que representa en el ser humano enfrentarse a situaciones para las cuales no ha sido preparado.

¿Qué sucedió en la Facultad de Salud? El clima que se vivía en 1993 era muy favorable para la generación del debate y la reflexión sobre los cambios propuestos. Para las profesiones de salud, se estaban planteando por esa época varios cambios relacionados con las tendencias mundiales en la educación, ejemplo de ellos son el cambio de la mirada del objeto de estudio, pasando de la enfermedad a la promoción y la prevención, la interdisciplinariedad, la orientación curricular hacia la comunidad y el aprendizaje basado en problemas⁴.

Por esa misma época, los siete programas de pregrado de la Facultad estaban participando de un proyecto internacional financiado por la Fundación W.K. Kellogg, llamado “UNI, una nueva iniciativa en la formación de profesionales de salud en unión con la comunidad”, cuyo objetivo principal era la participación activa de la universidad, los servicios de salud y la comunidad en la orientación del Currículo de los programas, la prestación de servicios y la participación comunitaria⁵.

Otro hecho importante fue la creación en la Facultad de la Oficina de Desarrollo Pedagógico (ODP) en 1994, cuyo objetivo principal ha sido desde su inicio, la cualificación pedagógica de los docentes de la Facultad. La preparación de los profesores en las diversas actividades propuestas por la ODP y en la Especialización en Docencia Universitaria fue uno de los elementos claves para el desarrollo de actitudes reflexivas frente a la práctica pedagógica, así como para el surgimiento de iniciativas de transformación de las mismas.

Estas circunstancias habían creado un clima favorable para el análisis y la aplicación de los cambios que proponía la Reforma de 1993 y las iniciativas de algunas escuelas de poner en marcha la Consejería Estudiantil. Sin embargo, en relación con la Consejería, los esfuerzos eran desiguales y no se tenía ninguna preparación ni referentes que permitieran trazar los lineamientos para su desarrollo.

Después de analizar esta situación y con la certeza de que era una estrategia interesante para aproximarse al logro de las transformaciones en la formación que se pretendía, en 1999 la Vicedecanatura Académica de la Facultad tomó la decisión de enfocar su atención en la Consejería y brindar todo el apoyo necesario para su implementación.

El trabajo iniciado en ese momento se realizó en tres direcciones que se denominaron fases, las cuales marcharon en muchos momentos simultáneamente para favorecer la participación de todos los que de alguna manera se deberían involucrar en la consejería como directivos, profesores y estudiantes⁶.

En la fase I se contempló todo lo relacionado con los antecedentes externos e internos, experiencias de consejería en otras universidades y un plan de sensibilización, motivación y conceptualización.

Los resultados de esta fase fueron y siguen siendo muy importantes, porque han permitido detener la mirada de profesores y estudiantes, sobre aspectos de la formación en la universidad, que posiblemente, por pertenecer a profesiones de salud con currículos altamente profesionalizantes, no habían sido considerados con mayor detenimiento. Ejemplo de estos aspectos es el énfasis que a nivel mundial, nacional y en la misma Universidad del Valle se ha hecho desde hace dos décadas aproximadamente, sobre la formación integral.

La comparación de las experiencias encontradas hasta ese momento en otras universidades del país y de América Latina con la propuesta de consejería de la Universidad del Valle, mostró que ésta es más integral porque no se queda solamente en la parte académica sino que pretende ser un acompañamiento del estudiante durante su paso por la universidad, para brindarle orientación en los aspectos relacionados con su rendimiento académico, y estimular y promover actividades formativas para su desarrollo personal⁷.

La conceptualización se trabajó en talleres con directivos, profesores y estudiantes. En estas sesiones participaron 100 estudiantes de los siete programas académicos de pregrado, 50 profesores y seis directores de programas académicos.

Las discusiones en estos talleres fueron el inicio del trabajo de construcción colectiva de la consejería, que ha permitido entender esta labor como un proceso de formación de doble vía, de profesores y estudiantes, a través del cual se puede orientar a los estudiantes en aspectos académicos, personales y profesionales y llevarlos a asumir su formación con responsabilidad y compromiso. Se plantearon además las posibles funciones del consejero y las características que ese profesor consejero debería tener para su mejor desempeño, así como aquellos aspectos que podrían favorecer u obstaculizar el desarrollo de la consejería⁸.

En la fase II la atención se centró en la preparación de docentes para la consejería, teniendo en cuenta las discusiones realizadas en la fase I, que hicieron evidente el compromiso que la institución debe tener y las actitudes y aptitudes que el profesor debe desarrollar. Estas consideraciones entre otras, llevaron a pensar la consejería estudiantil como un programa de la Facultad, que garantizara su viabilidad, la motivación y difusión, el apoyo a los profesores para su preparación, la creación de espacios de reflexión sobre esta práctica y su relación con el desempeño docente en el sentido propuesto.

Se hicieron tres acciones concretas en esta fase: aprobación del Programa de Consejería Estudiantil en el Consejo de Facultad, un seminario taller de Formación de Docentes en Consejería y una prueba piloto con un grupo de 30 profesores de las diferentes escuelas, con el objeto de hacer seguimiento y evaluación de la consejería durante un semestre.

Los profesores de la Escuela de Medicina no participaron en la prueba piloto porque esta Escuela había tenido su propio proceso, tanto en lo conceptual como en la implementación y desarrollo de la Consejería.

La fase III contempló las perspectivas de la consejería estudiantil en la Facultad. Es importante destacar aquí el compromiso de las directivas de Facultad para apoyar el Programa de Consejería y el de los directivos de escuelas y programas académicos para facilitar su desarrollo. Se vio la necesidad de continuar con las jornadas de sensibilización, motivación y difusión. Otro aspecto igualmente importante que surgió, fue la pertinencia de realizar actividades de cualificación con los docentes en aquellos aspectos que se fueran detectando como necesarios para su desempeño en esta labor y la creación de espacios para la reflexión de las experiencias que se fueran teniendo y del papel del profesor frente al compromiso adquirido por la universidad en la formación humana en la actualidad.

LA CONSEJERÍA ESTUDIANTIL EN LA ESCUELA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO

MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DOCENTE

La formación integral y el desarrollo profesional de los estudiantes han sido una preocupación para el Programa Académico de Bacteriología y Laboratorio Clínico, desde épocas muy cercanas a su creación, lo cual ha constituido el motor de impulso para todos los cambios curriculares que han llevado al Programa desde el nivel técnico de su inicio el 25 de julio de 1957, hasta el nivel profesional actual, recientemente acreditado por 5 años. En este propósito el programa académico ha sido coherente con las políticas de la Universidad, que como ya se mencionó, también ha tenido el tema de la formación integral de sus estudiantes como centro de las reflexiones en las diferentes reformas, desde hace varias décadas.

En este sentido, la relación profesor estudiante ha tenido un significado especial en la Escuela y se ha constituido a través del tiempo, en la estrategia que ha permitido emplear diversos mecanismos para lograr un objetivo central: la formación académica y personal de los estudiantes en un ambiente armónico.

De estos mecanismos se pueden mencionar la labor de orientación a los estudiantes, que siempre se ha considerado inherente a las funciones del profesor; la coordinación de semestre, a través de la cual, cada semestre en curso tenía un profesor coordinador, que se encargaba de servir de mediador para la solución de las dificultades que se pudieran presentar con el grupo, tales como cruces de horarios, programación simultánea de diferentes exámenes o situaciones de conflicto con algún profesor. Estas son un ejemplo de las tareas cotidianas en la coordinación, pero se han hecho varios intentos en una labor de mayor impacto para el programa académico y para los estudiantes, procurando dar a conocer el programa académico, su visión, su misión y sus funciones, a los profesores de las diferentes escuelas y facultades de la Universidad que tienen actividades académicas en Bacteriología, de tal manera que cada profesor desde su actividad, pueda contribuir con el logro de los objetivos de formación del programa.

En este orden de ideas, cuando la Universidad creó la Consejería Estudiantil, la Escuela puso todo su empeño en ponerla en práctica, pues su objetivo estaba en el mismo sentido del que la Escuela venía proponiéndose. Sin embargo, esta decisión despertó controversia y desacuerdos entre los profesores, posiblemente debido al rechazo normal que presenta lo desconocido y a que realmente no había un aprestamiento en tiempo, ni en espacio, ni en formación, para esta labor que implicaba un acercamiento con mayor compromiso entre profesor y estudiante, en una relación más horizontal, un tanto difícil para algunas personas.

Dadas estas circunstancias, la Escuela trazó un plan de acción coordinado con la dirección del programa académico para poner en práctica la consejería, pues a pesar de la controversia, existía el convencimiento, en muchos profesores, de su conveniencia para la formación de los estudiantes.

En este plan de acción cabe destacar el apoyo institucional de las directivas de Facultad, Escuela y Programa Académico, para facilitar el normal desarrollo de las actividades propuestas y la disposición de los profesores de la Escuela para participar en actividades de cualificación y de implementación de la Consejería⁹.

La preparación de los docentes se ha realizado a través del Seminario Taller de Formación de Docentes en Consejería y del Diplomado en Consejería Estudiantil ofrecidos para toda la Facultad y en el taller Desarrollo del Ser como Fundamento del Consejero Estudiantil, programado para la Escuela. Este último se pudo realizar gracias al apoyo económico recibido a través del Proyecto de Fortalecimiento a la Reforma Curricular, financiado por la Fundación W.K. Kellogg.

Simultáneamente con estas actividades, en la Escuela se llevó a cabo el ejercicio de autoevaluación con fines de Acreditación del Programa Académico, del cual se derivó

un plan de mejoramiento, con el propósito de fortalecer los aspectos que obtuvieron buenos resultados en la evaluación y mejorar aquellos que lo requerían. Los objetivos que se plantearon, relacionados con el programa académico, estaban encaminados a fortalecer la formación integral de los estudiantes, la comunicación, las estrategias de apoyo académico adicional al estudiante, la investigación curricular y la cualificación pedagógica de los docentes.

Una de las acciones emprendidas para este fin fue la presentación de la propuesta “Mejoramiento del ambiente para la formación integral de los estudiantes del programa académico de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad del Valle”. Con esta propuesta se pretendía mejorar el clima de la Escuela y del Programa para la Formación Integral, a través de la formación de docentes y estudiantes en temas pertinentes, del apoyo a la Consejería Estudiantil y de una investigación con el objeto de establecer el perfil del estudiante que ingresa al programa académico.

Este proyecto se presentó a la Facultad de Salud para solicitar financiación a través del Proyecto de Fortalecimiento a la Reforma Curricular. Fue aprobado pero los recursos que se obtuvieron no fueron suficientes para la realización de todas las actividades propuestas. Solamente se pudieron llevar a cabo los talleres de reflexión y análisis y el encuentro de consejería en el cual participó la directora del Servicio Psicológico de la Universidad del Valle, quien dictó la conferencia “Crecimiento personal y autoestima” y realizó varias actividades relacionadas con este tema.

¿CÓMO SE DESARROLLA LA CONSEJERÍA ESTUDIANTIL?

Con el propósito de que todos los estudiantes tengan acceso a la consejería y contando con el compromiso expresado por la mayoría de los profesores de la Escuela, nombrados y contratistas, a cada profesor se le asigna un número de estudiantes de diferentes semestres. Los profesores de tiempo completo tienen aproximadamente 20 y los de medio tiempo 10. Cada estudiante en lo posible tiene el mismo consejero hasta que se gradúa. Sin embargo se consideran los casos particulares en los cuales por algún motivo que no se pueda manejar, se cambia el consejero. Los estudiantes que se gradúan son reemplazados por los que ingresan a primer semestre.

Esta información se da a conocer a través de listas que se colocan en la cartelera, en las cuales figura cada profesor con el grupo de estudiantes correspondiente. Además, cuando se hace el recibimiento de los estudiantes del semestre 01, se les explica en qué consiste la consejería y se les presentan sus consejeros.

En esta parte ha sido de vital importancia el apoyo de la dirección de la Escuela y del Programa Académico, que siempre cada semestre están atentos con la revisión de las listas para hacer los cambios correspondientes.

Para las citas de los estudiantes con su consejero se han utilizado diferentes estrategias. En algunos casos se invita a todo el grupo a una reunión informativa con su consejero, durante la cual se completa la información personal que haga falta en el formato diseñado para el seguimiento de los estudiantes en la consejería y se hacen acuerdos para las citas siguientes. Otras veces el profesor va citando uno por uno, para hacer un acercamiento que facilite las citas posteriores. En algunas ocasiones se citan los estudiantes que presentan problemas y en otras, es el mismo estudiante que por iniciativa propia pide la cita con su profesor.

Inicialmente se trató de fijar franjas horarias para atención de consejería, pero es muy difícil que todos los estudiantes se puedan acoger porque los tiempos no coinciden. Lo más fácil ha sido acordar las citas y en los casos urgentes los profesores han sido muy generosos con su tiempo, abriendo el espacio en el momento en que se requiere.

El seguimiento de los estudiantes se realiza con los formatos que fueron elaborados por los profesores de la Facultad para la prueba piloto en el año 2000. Para cada estudiante se elabora un formato que contiene información personal y académica, y el seguimiento de sus entrevistas. Además, cuando un estudiante presenta dificultades que rebasan el nivel de competencia del consejero, es remitido al servicio que le pueda ayudar en su situación, como por ejemplo el servicio psicológico de la Universidad o el servicio médico y esta información también queda consignada en el formato.

Con relación al tiempo que tienen asignado los docentes para esta labor, cada uno registra en su hoja de asignación académica el tiempo que la Resolución 162 dice, dos horas por semestre por estudiante, pero realmente este tiempo no es suficiente y además el tiempo que se debe dedicar a las demás actividades no da margen para que se puedan colocar más horas. Aquí es necesario resaltar, que gracias a la buena voluntad de todos y al compromiso que han demostrado con la consejería, cada uno dedica mucho más tiempo a sus estudiantes. Lo importante de insistir en colocar así sea sólo el tiempo que dice la resolución, es conservar esa franja para que no desaparezca de las actividades del profesor, independiente de cuáles sean los profesores que están en la Escuela y quiénes sean los directivos.

REFLEXIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

No es tarea fácil hacer consejería. Son muchos los inconvenientes de tiempo, espacio y actitud tanto de profesores como de estudiantes. Esto hace que siempre tengan que existir jornadas que permitan la discusión, los acuerdos, la información y en fin los ajustes que se tengan que hacer para seguir adelante. Por esta razón se han realizado hasta ahora tres encuentros de consejería en la Escuela. Esta fue una idea tomada del

Programa de Biología que realizó un Día de la Consejería y nos pareció que era una buena manera de reunir a profesores y estudiantes en torno a la consejería.

En el primer encuentro se presentaron los resultados obtenidos durante la autoevaluación para la acreditación en el factor de bienestar. La presentación estuvo a cargo de las profesoras de la Escuela, Consuelo Rojas y Adriana Usma, quienes trabajaron este factor. En el segundo, como ya se mencionó, se trabajó el crecimiento personal y la autoestima, actividad que estuvo a cargo de la directora del servicio de Psicología de la Universidad. En el tercero, se invitaron dos profesores externos, la doctora Adriana Díaz, coordinadora académica del Medio Universitario, Universidad del Rosario, quien dictó una conferencia titulada “Experiencia del Programa de Tutorías en la Universidad del Rosario” y el doctor Nelson Ernesto López Jiménez, subdirector académico del ICFES, quien presentó el tema “Tensiones en la Tutoría - Consejería Académica en Colombia”.

Durante los tres encuentros, además de las conferencias mencionadas, se han realizado actividades lúdicas para favorecer la integración y el conocimiento de los estudiantes con su consejero y actividades de reflexión que aporten para el trabajo en la consejería.

EVALUACIÓN DE LA CONSEJERÍA ESTUDIANTIL¹⁰

Como se puede ver, la Consejería Estudiantil ha representado un esfuerzo conjunto de profesores y estudiantes y ha contado con el compromiso de las directivas de la Escuela y del Programa Académico, lo cual ha permitido que se realicen reuniones de trabajo en torno a su significado, pertinencia y a la forma como se lleva a cabo. Estas circunstancias unidas al tiempo que llevamos en esta labor, hicieron necesario realizar la evaluación de la Consejería, para la cual se planteó una metodología de reflexión y análisis de los conceptos que hoy se manejan acerca de la Consejería en la Escuela, así como de las dificultades y situaciones especiales que se hayan presentado a través de la experiencia.

Para lograr una amplia participación de estudiantes y profesores en este ejercicio de análisis y reflexión se plantearon diferentes estrategias como talleres, encuestas y revisión de los formatos de seguimiento del estudiante en consejería. En los talleres participaron todos los profesores nombrados y contratistas de la Escuela y 59 estudiantes de los 140 que cursaban en ese momento los semestres 04, 06, 08 y 10.

A continuación se presentan los temas evaluados, su descripción la estrategia para abordarlos en la evaluación, los participantes y los aspectos relevantes encontrados.

ASPECTOS A EVALUAR	DESCRIPCION	ESTRATEGIA	PARTICIPANTES
Concepto	¿Qué se entiende por consejería después de haber tenido la experiencia?	Talleres	Profesores y estudiantes
Conocimiento de la consejería	<ul style="list-style-type: none"> • De la consejería • Del consejero • Por qué no asisten? 	Encuesta	Profesores
Funciones	¿Qué debe hacer el profesor?	Talleres	Profesores y estudiantes
La consejería en la práctica	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo hacerla? • Asignación de estudiante • Continuidad del consejero 	Talleres	Profesores y estudiantes
Formato	<ul style="list-style-type: none"> • Utilidad • Relación conten. con su función 	Talleres	Profesores
Cobertura	No. de estudiantes que han asistido	Revisión de carpetas	

RESULTADOS

CONCEPTO. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR CONSEJERÍA DESPUÉS DE HABER TENIDO LA EXPERIENCIA?

Profesores y estudiantes expresaron diversos conceptos, unos con mayor alcance que otros, pero, en el fondo, todos giraron en torno a que se busca el mejor desempeño de los estudiantes y que es una forma de contribuir con la formación integral. Al analizar estos conceptos se encontró coincidencia en que la consejería es un mecanismo de apoyo para el estudiante en asuntos académicos y personales que afecten su desempeño académico.

Algo muy interesante que surgió en los profesores es el reconocimiento de que la consejería es una función inherente al maestro, lo cual plantea una reflexión en torno al papel que el profesor universitario desempeña en la formación de los estudiantes.

Vale la pena resaltar que en este momento, todos los profesores y los estudiantes que participaron, tienen opiniones acerca de la consejería y saben como funciona.

SITUACIONES GENERALES Y ESPECIALES POR LAS CUALES LOS ESTUDIANTES HAN TENIDO ENCUENTROS DE CONSEJERÍA CON EL PROFESOR

Los estudiantes han buscado a su profesor consejero por asuntos generales, lo cual le ha ocurrido a la mayoría, y por asuntos particulares. Ejemplo de ellos son:

GENERALES:

Orientación académica:

- Matrícula de asignaturas, elección de énfasis. El Programa Académico tiene dos énfasis, clínico e industrial. En estos estudiantes se ha observado predilección por el industrial.
- Interés por revisar su hoja académica.
- Trámites extemporáneos.

PARTICULARES:

Problemas personales que afectan su rendimiento académico:

- Familiares: relaciones sentimentales fracasadas, hijos no deseados, muerte de padres, problemas con los hermanos.
- Económicos, que les impide entre otras cosas pagar la matrícula a tiempo, por lo tanto tienen dificultades para conseguir cupos en asignaturas electivas.
- Desplazamiento de su ciudad de origen: vacíos afectivos, penurias.
- Actitudinales.
- De aprendizaje: dificultades para aprender, desconocimiento de técnicas de estudio apropiadas para un buen desempeño.
- Diversas actividades en los tiempos libres: deportes, adicciones, nuevos hábitos, relaciones indeseables.
- Académicos: pierden materias y se atrasan.
- Necesidad de autosostenerse.
- Relaciones interpersonales.
- Falta de motivación por la carrera escogida: por presiones familiares, equivocación, busca un traslado.

Es importante hacer énfasis en que una de las situaciones que mayores dificultades le ocasionan al estudiante es vivir lejos del hogar. Esta es una situación que desencadena muchas otras, porque trae consigo dificultades económicas, soledad y el enfrentamiento con una cultura muy diferente de la suya.

PAPEL DEL DOCENTE EN ESTAS SITUACIONES

Del análisis del papel que ha desempeñado el docente en estas situaciones se pueden deducir las funciones que un profesor consejero realiza. A continuación se enumeran las actividades que los profesores han llevado a cabo en cada situación.

ASUNTOS ACADÉMICOS:

- Orientación.
- Revisión de la resolución del programa.
- Revisión de ofrecimientos y sus horarios.
- Revisión de la hoja académica de cada uno.
- Hablar acerca de la práctica laboral del bacteriólogo.
- Asesoría.

PARTICULARES:

- Escuchar con interés.
- Brindar la posibilidad de que el estudiante encuentre él mismo sus soluciones.
- Solicitar consulta de psicología o de trabajo social, cuando la situación rebasa el nivel de competencia del profesor.
- Servir de soporte.
- Hacerle sentir al estudiante su responsabilidad consigo mismo y con los demás.

ASPECTOS QUE HAN FAVORECIDO LA CONSEJERÍA

Durante el tiempo que se ha realizado la consejería se han identificado algunos aspectos que han servido de facilitadores para su desarrollo. Entre ellos se destacan:

- La empatía del estudiante con su profesor, porque facilita que ellos tengan más confianza y puedan ser sinceros cuando acuden a la consejería.
- Buena actitud de docentes y estudiantes frente a la consejería.
- Los docentes que se han ido le han hecho inducción a los docentes que los van a reemplazar.
- La revisión de la hoja académica es una buena estrategia para que los estudiantes acudan a la cita de consejería. Esto ha traído consigo que los docentes tengan un mejor conocimiento del programa académico, del reglamento estudiantil y en general de las normas de la Universidad.
- El proceso de autoevaluación con fines de acreditación permitió a los docentes tener un mejor conocimiento del Programa y de la Universidad, debido a que, nombrados y contratistas participaron activamente en él.

ASPECTOS QUE HAN OBSTACULIZADO LA CONSEJERÍA

De la misma manera en que se han presentado facilitadores también se identificaron aspectos que obstaculizan o impiden el buen desarrollo de la consejería, ya sea por razón de tiempo o espacio para los encuentros o porque la comunicación es difícil entre el profesor y el estudiante. Cabe anotar que estas dificultades de empatía o

comunicación no han sido la generalidad. Son casos particulares, pero es importante tenerlos en cuenta para ver como se pueden mejorar, porque incomodan a las personas que así lo sienten y pueden llegar a producir apatía y rechazo de la consejería.

Entre estos aspectos podemos mencionar:

- Falta de tiempo y de espacios con privacidad.
- Falta de motivación de algunos estudiantes.
- Que no haya empatía.
- Temor de los estudiantes. Algunos se asustan cuando el consejero los cita, porque no han comprendido bien cuál es el objetivo de esta labor.
- Algunos estudiantes son muy herméticos.
- Algunos docentes no tienen mucho conocimiento de varios aspectos académicos, por ejemplo, de los ofrecimientos de electivas, prerrequisitos, promedios de los estudiantes.
- Tener estudiantes asignados que no son de su curso, para ayudarles en dificultades de otras asignaturas.

CÓMO SE HA SENTIDO EL PROFESOR REALIZANDO LA CONSEJERÍA

Lo primero que cada profesor experimentó con la consejería fue preocupación por ser algo nuevo, y tener que asesorar estudiantes que no conocía en asuntos desconocidos también. Esto sumado a la falta de tiempo hizo que se postergara en muchos casos la atención a estudiantes.

En general se describe como una experiencia muy gratificante cuando los estudiantes manifiestan querer pertenecer a su grupo de consejería y cuando se ha podido ayudar a quienes presentan problemas.

En relación con la asistencia de los estudiantes, los profesores se sienten preocupados, creen que es difícil motivarlos para que hagan citas con sus consejeros. Al analizar esta situación, se llegó a la conclusión que hay que buscar diferentes estrategias para que todos asistan por lo menos una vez en el semestre, pero que lo más importante es tratar de detectar y atraer a quienes teniendo problemas no buscan cita de consejería, ya que los resultados en la mayoría de los casos que consultan han sido satisfactorios.

Hay un caso de un profesor que no ha estado muy de acuerdo con las funciones del consejero, pues opina que son funciones del director(a) del Programa Académico.

OBSERVACIONES AL FORMATO DE SEGUIMIENTO

El formato diseñado para toda la Facultad, es el que se está aplicando desde el 2000, cuando se realizó la prueba piloto de Facultad. Este formato contiene información

personal del estudiante, de su grupo familiar, de sus gustos y aficiones, de su trabajo cuando es pertinente, del colegio de origen y la forma como ingresó a la Universidad. Además se consigna allí la información académica relevante, por ejemplo, asignaturas perdidas y bajos rendimientos académicos. Tiene también un espacio en el cual se realiza el seguimiento a través de las citas, los acuerdos que se hacen y las remisiones cuando se requieran.

Al analizar el formato se observa que en general está bien, es fácil de diligenciar. Hay que hacer una corrección para el registro del puntaje de ICFES pues está diseñado para el puntaje antiguo y ampliar un poco lo referente a los métodos de estudio.

A pesar de estar de acuerdo con este formato, el director del Programa Académico, profesor Víctor Hugo Dueñas, propuso un formato electrónico para el programa, que creemos puede ser muy útil en la consejería, porque además puede tener la información académica actualizada del estudiante. Se va a probar para ver si es funcional.

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO

Al finalizar los talleres con cada grupo de participantes, se abrió un espacio para las propuestas de mejoramiento. Aquí se presentan los puntos que fueron coincidentes entre profesores y estudiantes y aquellos que habiendo surgido solamente de un estamento, se consideraron significativos por la importancia que tienen o por haber sido propuestos por la mayoría de los grupos.

- Que todos los docentes conozcan el plan curricular actualizado del programa académico.
- Motivar a los nuevos docentes para que tomen la consejería como una función inherente a ser maestro.
- Hacer los ajustes pertinentes al formato de consejería.
- Fortalecer el significado de la consejería entre los estudiantes con estrategias que se apliquen continuamente porque la población estudiantil es cambiante.
- Realizar actividades de promoción y motivación de los beneficios de la consejería continuamente entre los profesores y estudiantes.
- Deben hacerse talleres de motivación, sensibilización y difusión.
- Las funciones se deben ampliar para redimensionar la consejería hasta un plano que trascienda a una labor de acompañamiento, que ayude a encontrar las soluciones. No dárselas.
- Ofrecer todo el apoyo de la universidad.
- Reuniones periódicas de los consejeros con el director del Programa Académico.
- Realizar el proyecto de caracterización del estudiante de Bacteriología.
- Buscar más y mejores estrategias para convocar a los estudiantes a la consejería.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Acuerdo 001 del 3 de febrero de 1993, Consejo Superior, Universidad del Valle.

² Acuerdo 003 de 1989, de Consejo Superior, Universidad del Valle.

³ Resolución 162 de noviembre 3 de 1994, de Consejo Académico, Universidad del Valle.

⁴ ECHAVARRÍA, H.R. “Reforma Curricular. Plan de Estudios de Medicina”, Universidad del Valle. En *Seminario Nacional sobre Currículo. La crisis de la educación en salud*. Santiago de Cali, 2 al 4 de junio de 1993.

⁵ AGUIRRE, A., BARAYA, A., BOLAÑOS, O. y otros. *UNI: Una nueva iniciativa en la formación de profesionales de salud en unión con la comunidad*. Facultad de Salud. Universidad del Valle. 1992.

⁶ GONZÁLEZ, L.H. “Construcción de la Consejería Estudiantil en la Facultad de Salud”. En *Memorias del Primer Encuentro de Experiencias en Consejería Estudiantil, una aproximación a la sistematización*. Universidad del Valle, 2 de marzo de 2001.

⁷ Artículo 2º de la Resolución 162 de noviembre 3 de 1994, de Consejo Académico, Universidad del Valle.

⁸ GONZÁLEZ, L.H.; CALONJE, P. *Conceptualización, Motivación y Difusión de la Consejería Estudiantil en la Facultad de Salud*. Oficina de Desarrollo Pedagógico, Facultad de Salud. Cali, junio de 2001.

⁹ GONZÁLEZ, L.A. y otros. “Construcción de la Consejería Estudiantil en la Facultad de Salud”. En: *Memorias del Primer Encuentro de Experiencias en Consejería Estudiantil, una aproximación a la sistematización*. Universidad del Valle, 2 de marzo de 2001.

¹⁰ GONZÁLEZ, L.H. *Evaluación de la Consejería Estudiantil*. Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad del Valle. 2005.

**PÁGINA EN BLANCO
EN LA EDICIÓN IMPRESA**

Otras experiencias

**PÁGINA EN BLANCO
EN LA EDICIÓN IMPRESA**

9. EL USO DE LAS ANALOGÍAS EN LOS CURSOS DEL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE

*Rita Linares**

INTRODUCCIÓN

Después de trabajar durante 25 años como profesora del Departamento de Química de la Universidad del Valle en Cali, Colombia, decidí hacer un alto en mi camino y salir a otro medio a aprender un poco sobre este arte de enseñar que tanto me gusta. Con ese objetivo viajé en octubre de 2000 a la Universidad Autónoma de Barcelona a realizar el Doctorado en Didáctica de las Ciencias Experimentales.

En febrero de 2002 vine a Cali a recoger los datos para mi investigación sobre el uso de las analogías en los cursos del Departamento de Química de la Universidad del Valle (Linares, 2002). Esta ha sido la primera investigación de carácter didáctico que se ha realizado con profesores y profesoras en toda la historia de esta unidad académica.

La motivación de realizar este trabajo se originó durante el curso de Conceptos Básicos de Didáctica de las Ciencias Experimentales, cuando la profesora Roser Pintó me enseñó que muchos de los ejemplos y comparaciones con situaciones de la vida cotidiana, que tan a menudo utilizo en mis clases, se llaman analogías y que, además, han sido ampliamente estudiadas (Treagust, 1992), que existen diversas teorías para explicar el razonamiento analógico (González, 1997) y varios modelos y propuestas (Galagosvky y Adúriz-Bravo, 2001; Oliva *et al.* 2001; Duit y Wilbers, 2000) para utilizar esta valiosa estrategia de una manera más adecuada.

* Magíster en Química. Doctora en didáctica de las ciencias experimentales. Profesora Titular, Instituto de Educación y Pedagogía, Universidad del Valle. E-mail: rilinare@univalle.edu.co

Al igual que la casi totalidad de mis compañeros y compañeras del Departamento de Química de la Universidad del Valle, mi formación profesional se desarrolló dentro de una Facultad de Ciencias, con un currículo que no incluye nada de didáctica, ni pedagogía ni contenidos afines. Por lo tanto, excepto por algunos cursos cortos o seminarios muy específicos, nuestro quehacer docente ha sido el resultado del “error y ensayo”, o de la réplica de las prácticas de quienes consideramos que fueron nuestros “buenos maestros y maestras”.

En este sentido, es posible que quienes somos docentes sin haber sido formados para ello tengamos algunos antecedentes similares a los que presentan Mellado, Blanco y Ruiz (1999, p. 22) para los profesores en formación:

Han tenido un largo periodo de escolaridad.

Les influyen los roles de sus profesores.

Prefieren los métodos que les gustaban como alumnos.

Es común entonces que utilicemos instintiva y espontáneamente herramientas didácticas tales como las analogías, cuyo nombre, como en este caso, casi todos nosotros desconocíamos, y que incluso nos cueste reconocer la diferencia entre ejemplos y analogías, como plantea Treagust (1992) en su trabajo sobre el uso de las analogías por los profesores de ciencias.

Por otra parte, se sabe que las analogías hacen parte de las conversaciones cotidianas e, inclusive, aún los profesores de química más reticentes a su uso las emplean permanentemente en el mismo lenguaje científico que con tanta vehemencia se defiende a menudo. Palabras como onda, partícula, nube, enlace, puente, flujo, equilibrio y muchas más, que hoy en día son propias del lenguaje químico erudito, han tenido su origen en el lenguaje de uso ordinario y se han ido incorporando a la química precisamente por la gran similitud entre los conceptos abstractos y sus análogos conocidos por el común de la gente.

La socialización del presente trabajo motivó la reflexión sobre el uso de esta herramienta didáctica en nuestro día a día; como resultado se recogieron 98 analogías y un cuento, recopilados en un “repertorio de analogías”.

MARCO TEÓRICO

La analogía es una comparación entre dominios de conocimiento que mantienen una cierta relación de semejanza entre sí. Esta relación de semejanza entre cosas diferentes ofrece una vía útil para que la adquisición de nuevos conocimientos se vaya desarrollando sobre la base de aquellos que ya se han aprendido.

Las analogías cumplen el mismo propósito que los ejemplos en el proceso de aprendizaje, que consiste en hacer familiar lo que hasta entonces es desconocido. No obstante, las analogías se diferencian de los ejemplos en que aquellas presentan comparaciones explícitas entre las estructuras relevantes del dominio conocido y del dominio desconocido, mientras que los ejemplos ilustran las características de un concepto o sirven como muestra del mismo en un dominio familiar (Treagust, 1992).

Ahora bien, como señala González (1997, p. 13): *“Para ayudar a los estudiantes en sus esfuerzos constructivos, los ejemplos deben ser comprensibles y viables para el propio sujeto y no solamente para el profesor y el autor del libro de texto”*.

Las analogías, los símiles y las metáforas han sido, y siguen siendo, comúnmente utilizados por los profesores como herramientas facilitadoras del aprendizaje. Al igual que las analogías, los símiles son comparaciones explícitas entre hechos o estructuras de dos dominios. En el símil se mencionan los dos sistemas que se comparan, pero no se especifican los detalles de los elementos de cada uno que se están relacionando. Por ejemplo: *“El átomo es como una especie de sistema solar en miniatura”*. Pero, ¿por qué? Esto no está detallado. En cambio, en la analogía se extrapolan y explicitan las semejanzas entre los sistemas comparados. En este caso, la analogía explicaría que: *“El átomo es como una especie de sistema solar en miniatura, en el que el núcleo sería como el sol y los electrones como los planetas que giran alrededor”*. Por su parte, las metáforas son comparaciones implícitas. Son un instrumento del lenguaje en el que se sustituye un elemento del objeto por otro del análogo, utilizando para ello una relación de identidad en un sentido figurado, pero no se dan más detalles ni referencias acerca de las relaciones exactas que conforman la analogía implícita a la que se están refiriendo. Por ejemplo: *“Los electrones son los planetas del átomo”* (Oliva et al, 2001).

CONDICIONES DE LAS ANALOGÍAS

Thagard (1992) plantea que una buena analogía debe cumplir con tres condiciones: pragmática, semántica y estructural. La condición pragmática se refiere a que el propósito que se persiga con la analogía debe estar claro. Por otro lado, las semejanzas semánticas hacen referencia al uso de términos con significados similares en ambos dominios, mientras que las semejanzas estructurales se refieren a la similitud en las relaciones entre los objetos.

A continuación se presentan tres analogías analizadas detalladamente para ilustrar lo que son las condiciones pragmáticas y las semejanzas semánticas y estructurales:

Analogía 1: Para explicar lo que son los grupos de la tabla periódica D3 propuso una analogía que resulta muy familiar para los estudiantes, pues en Colombia, el fútbol es el deporte popular por excelencia. No obstante, como muchas otras, D3 sólo se refiere al análogo y no importa las relaciones al objetivo.

Equipos de fútbol de una liga	Cada equipo tiene en común su propio uniforme el cual lo distingue del resto de equipos, aunque los jugadores de cada equipo pueden presentar algunas diferencias como su forma de jugar o su posición dentro del campo
-------------------------------	---

Condición pragmática: Lo que D3 quiere mostrar es que los elementos de un mismo grupo de la tabla periódica tienen unas propiedades que los diferencian de los otros elementos, pero a su vez, cada elemento del grupo tiene sus propias cualidades. La analogía escogida por D3 recoge de una manera muy apropiada estas ideas.

Semejanza semántica: A pesar de lo adecuada de la analogía, es preciso identificar explícitamente las semejanzas entre las partes de los dos dominios para que la transferencia sea efectiva.

Análogo	Objetivo
equipos de fútbol jugadores del equipo	grupos de la tabla periódica elementos de un mismo grupo

Semejanza estructural: *Como D3 manifiesta:*

“Cada equipo tiene en común su propio uniforme el cual lo distingue de los otros, aunque los jugadores de cada equipo pueden presentar algunas diferencias como su forma de jugar o su posición dentro del campo.”

De igual manera, todos los elementos de un mismo grupo tienen características comunes que los distinguen de los elementos de los otros grupos, pero no son necesariamente idénticos entre sí.

Analogía 2: *“La analogía del concierto”*, para explicar la carga nuclear efectiva:

“Para la carga nuclear efectiva, una de las analogías es una orquesta que va a dar un concierto, y la gente se coloca en filas; lógicamente los que están en las primeras filas van a participar más del concierto, van a oír mejor porque están más cerca, en cambio los que están más lejos, ellos se distraen mucho, no alcanzan a oír bien, por la interferencia de todos los que están adelante. Entonces hay una gran diferencia entre la impresión que recibe, y lo que escucha el que está bien adelante y lo que escucha

el que está bien, bien lejos. Son dos cosas totalmente diferentes. Lo mismo pasa con los electrones en el átomo. Los electrones que están más lejos del núcleo tienen un comportamiento diferente de los que están más adentro. Esta analogía me ha permitido explicarle a los estudiantes la carga nuclear efectiva sin hacer cálculos y sin tener que memorizar reglas.”

Condición pragmática: La carga nuclear efectiva que cada electrón siente depende del nivel en que se encuentre y de cuántos electrones haya entre él y el núcleo. Por esta razón se escoge esta situación del concierto:

“...hay una gran diferencia entre la impresión que recibe, lo que escucha el que está bien adelante y lo que escucha el que está bien, bien lejos. Son dos cosas totalmente diferentes. Lo mismo pasa con los electrones en el átomo. Los electrones que están más lejos del núcleo tienen un comportamiento diferente de los que están más adentro.”

Semejanza semántica: El lenguaje con que se describen la carga nuclear efectiva y el factor de apantallamiento es bastante metafórico. Por esta razón, el lenguaje utilizado en esta analogía es muy similar al lenguaje con que la ciencia escolar define los conceptos en cuestión, como por ejemplo cuando se habla de las distintas maneras de percibir un mismo fenómeno.

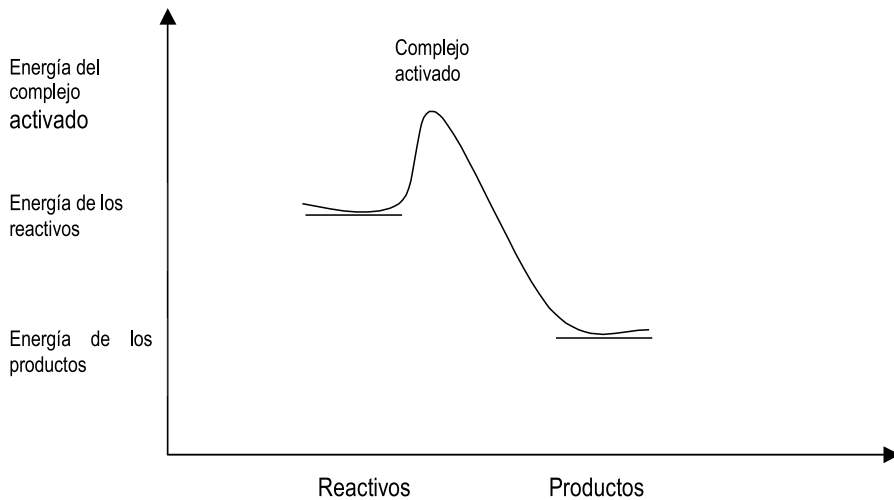
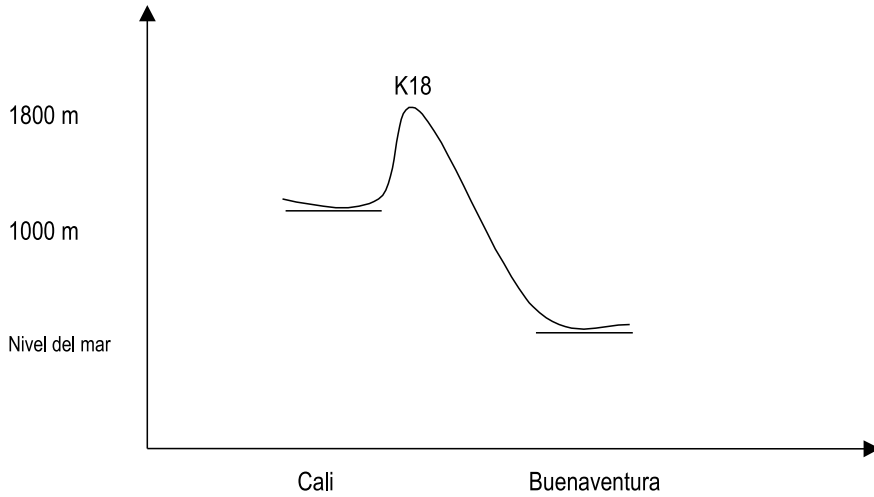
En esta analogía, tomada de una situación de la vida real, se explicitan las relaciones entre análogo y objetivo de la siguiente manera:

Análogo	Objetivo
orquesta	núcleo
asistentes al concierto	electrones

Semejanza estructural: Tanto en el concierto como en el átomo, los que están más adelante, sean personas en un caso o electrones en el otro, interfieren en la percepción de los que están más lejos, por lo cual, su interacción no es la misma.

Analogía 3: La tercera analogía analizada incluye el uso de análogos visuales. En este caso, la representación gráfica del análogo facilita la explicación de varios objetivos, no sólo por sus semejanzas de forma, sino por su estructura.

La diferencia entre el cambio de entalpía de una reacción y la energía de activación puede explicarse utilizando la analogía con las curvas de altimetría de la geografía colombiana, comúnmente utilizadas en las carreras ciclisticas, como la vuelta a Colombia. Un caso particular es el camino que de Cali lleva a Buenaventura, a través de la cordillera occidental.



Condiciones pragmáticas: El concepto relevante en este ejemplo es el de la energía de activación, que es la energía mínima necesaria para dar inicio a una reacción. Sólo las partículas con una energía igual o superior a la energía de activación pueden reaccionar para dar el producto. Esta energía suele conocerse también como la barrera energética y se representa como una montaña en una gráfica de energía potencial versus coordenada de reacción. Esta representación gráfica es la que induce a utilizar esta analogía geográfica en la que la montaña real en la cordillera colombiana simula ser la barrera energética que debe superarse para poder pasar de reactivos a productos.

Semejanza semántica: Más que una similitud en el lenguaje verbal, en este caso lo que predomina es la semejanza en el lenguaje gráfico, que, como ya se explicó, coincide exactamente en el análogo y en el objetivo.

Análogo	Objetivo
Cali	reactivo (estado inicial)
Buenaventura	producto (estado final)
diferencia en altura entre Cali y el kilómetro 18	energía de activación
diferencia en altura entre Cali y Buenaventura	diferencia de entalpía entre producto (final) y reactivo (inicial)

Semejanzas estructural y de forma: *En este caso la analogía gráfica ayuda a visualizar tanto lo que es la energía de activación como la diferencia en entalpía. Además, haciendo referencia a la relación con una gráfica de altimetría de una competencia ciclística: en ambos casos, la velocidad de toda la reacción (o de la carrera) está determinada por el paso más lento, el de mayor energía de activación (montaña más alta).*

Ventajas y desventajas de las analogías [Oliva *et al* (2001); Duit y Wilbers (2000)].

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas valiosas en el cambio conceptual - Facilitan la comprensión de conceptos abstractos por comparación con el mundo real - Permiten una visualización de un concepto abstracto - Despiertan el interés y motivan a los estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> - El análogo puede resultar tan complejo o más que el objetivo - La analogía se presenta como algo hecho y debe resultar evidente y convincente - Su aprendizaje se concibe como un fin en sí mismo cuando sólo es un instrumento para la construcción de un modelo - La intención de quien la propone puede ser distinta de la del estudiante - Nunca son idénticos el análogo y el objetivo

De acuerdo con Oliva *et al* (2001), las analogías pueden utilizarse antes, durante o después de la explicación de un nuevo concepto o fenómeno. Para ello sugieren que las analogías que se usan como **organizador previo** deben ser simples, dirigidas a explotar las características superficiales de los fenómenos comparados. Aquellas **insertadas en el discurso** del profesor o del texto pueden ser algo más complejas. Finalmente, aquellas que se utilizan como **recapitulación** han de ser más elaboradas y dirigidas a consolidar y retocar el modelo que los alumnos han construido.

EN RESUMEN

Las analogías, bien utilizadas, no sólo facilitan el aprendizaje de nuevos conocimientos a partir de algo familiar, sino que constituyen un elemento clave en la construcción de modelos que acerquen “la ciencia de los científicos” al ámbito escolar. Como afirma Adúriz-Bravo (2001, p. 469): *“El modelo cognitivo de ciencia escolar considera la analogía como uno de los instrumentos privilegiados para la construcción de modelos teóricos escolares. Esto supone dotar al lenguaje científico escolar de suficiente profundidad y versatilidad como para poder comunicar con él significados relevantes sobre el mundo natural”*.

METODOLOGÍA

En esta investigación cualitativa participaron 21 profesores y profesoras del departamento de Química. Mediante una entrevista y un cuestionario complementario, manifestaron sus opiniones, sentimientos y juicios de valor respecto del uso de las analogías como herramienta didáctica en los cursos de química en la universidad.

Con base en el análisis de los resultados se propusieron cuatro tipos de docentes: los entusiastas, los pragmáticos, los reflexivos y los reticentes (Tabla 1). D16 confundió los ejemplos con las analogías, por lo cual no se clasificó en ninguno de los cuatro tipos.

	Entusiastas			Pragmáticos								Reflexivos					Reticentes				
	6	15	20	2	3	4	5	7	13	14	18	8	9	10	11	17	1	12	19	21	
Docente	X	X	X	X			X			X	X	X	X	X	X	X	X		X		
Define las analogías	X	X	X	X			X			X	X	X	X	X	X	X	X		X		
Las usa mucho	X	X	X							X	X		X								X
Las usa						X	X	X	X	X	X		X			X	X				
Las usa a veces				X	X							X			X			X	X		
No las usa																				X	
Las usa antes	X				X	X		X	X							X					X
Las usa durante				X			X			X	X										
Las usa después		X	X						X			X	X	X	X	X	X	X	X		
En algunos temas				X				X	X	X	X				X			X			X
En todos los temas	X	X	X				X														
En el nivel fundamental						X			X	X		X	X					X	X		X
En todos los niveles	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X			X	X				
Propuso:0 – 1 analogía																		X	X	X	*
2-5 analogías				X	X	X			X	X	X		X	X							
6 – 10 analogías				X				X				X				X	X				
Más de 10 analogías	X	X	X						X												
Únicas	12	12	17	2	2	0	2	5	6	1	1	3	4	1	1	2	7	0	1	0	*
Compartidas	3	3	8	5	1	3	0	4	6	3	1	2	4	1	4	4	3	0	0	0	*
Muy detalladas	X	X	X				X			X		X	X	X	X	X			X		
Tomada de: la química																	X				
Física y biología	X												X								
Historia de la química	X																				
Ciencias humanas y sociales																					
Comportamiento humano		X						X								X					
Vida cotidiana	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		
Historias ficticias	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X		X						
Facilitan el aprendizaje	X	X	X				X			X	X	X	X	X	X	X			X		X
Correlacionan conocimiento													X			X			X		
Motivan	X												X		X				X		
Mejorar ambiente /bromear		X				X			X	X			X				X	X			
Crean modelo mental			X													X					
Aproximarse al estudiante														X	X						X
Usadas por profesores que les gusta su clase												X	X	X	X						X
Han sido utilizadas en la Historia				X												X					
No concibo la química sin analogías																					
La química se presta mucho		X																			X
Es una buena herramienta		X	X										X		X						
Se usan sin darse cuenta															X	X		X			X
Pueden pensar que el profesor no está preparado							X						X		X			X			
Si el profesor se quiere lucir o no le importan sus alumnos, no las usa													X	X							
Hay que saber usarlas												X	X								
Tienen doble filo												X			X						
Pueden usarse mal (inadecuadas)												X			X						
No constituyen una demostración																					X

Continúa...

Desvirtúan el fenómeno																	X		
Pueden producir confusiones								X									X	X	
Pueden ser peligrosas																	X		
Trata de evitarlas																	X		
No está de acuerdo																	X		
Las considera innecesarias																	X	X	
Se siente mal de usarlas																	X		
La usa sólo en caso extremo																	X	X	
Las rechaza																	X		
No las recuerda																	X	X	X
No se le ocurren																			X

Tabla 1 (*D16 CONFUNDIÓ EJEMPLOS CON ANALOGÍAS).

Entre todo este cuerpo docente se recopiló un total de 98 analogías que fueron clasificadas de acuerdo con el número de usuarios, como únicas o compartidas (Tabla 2).

Únicas	Compartidas
83	16

Tabla 2

De otra parte, de acuerdo con la relación análogos/objetivos, se denominaron analogías (o análogos) múltiples aquellas utilizadas para explicar distintos objetivos, mientras que las analogías utilizadas para explicar un mismo objetivo se designaron como analogías (o análogos) equivalentes. (Tabla 3).

Múltiples	Equivalentes
8	15

Tabla 3

CONCLUSIONES

EN CUANTO A LOS PROFESORES:

Las cuatro tipologías que se definieron a partir del análisis global de los resultados fueron: entusiastas, pragmáticos, reflexivos y reticentes.

Entusiastas: aquellos que manifiestan una postura/actitud muy positiva con respecto al uso de las analogías, sin cuestionar la posibilidad de repercusiones negativas de las mismas.

En esta investigación, los entusiastas se caracterizan por: ver sólo las ventajas en el uso de las analogías, expresar abiertamente su gusto por ellas, considerar que son útiles en todos los niveles y para todos los temas, presentar un amplio repertorio de analogías, en su mayoría creadas por ellos mismos, además de las que comparten con otros colegas.

Pragmáticos: aquellos que conciben el uso de la analogía de una manera práctica, sin mencionar explícitamente sentimientos positivos con respecto a las analogías, pero beneficiándose de su uso como herramienta didáctica.

En esta investigación, los pragmáticos se caracterizan por: reconocer sus ventajas, creer que son útiles en algunos temas, principalmente en los cursos fundamentales, presentar algunos ejemplos propios y estar de acuerdo con otros utilizados por varios docentes.

Reflexivos: aquellos que usan las analogías de una manera más consciente, aprovechando sus ventajas, pero teniendo en cuenta explícitamente los riesgos. Además, consideran que el buen uso de las analogías depende del docente más que de los temas o del nivel del curso. Son tan conscientes de lo que significa usar bien una analogía que consideran este aspecto como característico de los buenos docentes.

En esta investigación, los reflexivos se caracterizan por: analizar los pro y los contras (ventajas y limitaciones) del uso de las analogías en sus cursos aunque reconozcan la importancia de esta herramienta. Además presentan algunos ejemplos paradigmáticos en los que se evidencia cómo un uso descuidado (irreflexivo) de la analogía puede ser contraproducente para el estudiante y cómo podría evitarse. Igualmente, revisan críticamente la posición de los docentes en el empleo de este recurso.

Reticentes: aquellos que manifiestan una postura/actitud negativa con respecto al uso de las analogías, valorando más las limitaciones y desventajas de las mismas que los posibles beneficios.

En esta investigación, los reticentes se caracterizan por: manifestar explícitamente su desacuerdo con el uso de las analogías resaltando principalmente sus desventajas, y reconocer que solamente las utilizan como último recurso. La mayoría de las analogías que usan son tomadas de la propia química o hilarantes. En este grupo se encuentra también quien afirma que no las utiliza porque no se le ocurren.

EN CUANTO A LAS ANALOGÍAS

Todas las analogías descritas por los docentes del Departamento de Química de la Universidad del Valle fueron estudiadas desde el punto de vista pragmático, semántico y estructural. Al respecto, puede decirse que cuando las analogías están extrapoladas explícita y completamente y cumplen con todos los requisitos anteriores, se puede

considerar que funcionan por sí solas. De lo contrario, es necesario hacer las aclaraciones del caso para evitar malas interpretaciones por parte de los estudiantes.

Las analogías que hemos denominado **múltiples** presentan distintas condiciones pragmáticas según el interés particular de cada docente. Esto significa que el análogo escogido puede ser interpretado de varias maneras y que las características que se están extrapolando en cada caso son diferentes. Por esta razón, las semejanzas semánticas y estructurales tienen que quedar muy bien detalladas para no dar lugar a confusiones

Por el contrario, las analogías **equivalentes** comparten la condición pragmática y las semejanzas semánticas y estructurales

EN CUANTO A LA RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE DOCENTE Y LAS ANALOGÍAS PROPUESTAS

Los entusiastas propusieron un gran número de analogías, casi todas completas y tridimensionales. Sin embargo, a veces su entusiasmo los lleva a crear algunas analogías muy creativas y lúdicas pero que se alejan del objetivo que pretenden enseñar.

Por su parte, los pragmáticos se caracterizan por sus analogías más del tipo de símil, que se concretan a resaltar en pocas palabras la característica relevante que correlaciona los dos dominios.

Las analogías propuestas por los reflexivos son todas completas, tridimensionales, detalladas y analizadas de forma que no quede ningún cabo suelto que pueda generar confusión.

Y, por último, los docentes reticentes, a pesar de manifestar abiertamente sus prevenciones frente al uso de esta herramienta, cuando lo hacen, se cuidan de tener en cuenta todos los aspectos importantes de la analogía. Es decir, los ejemplos propuestos por los docentes de este grupo cumplen con la condición pragmática y están explícitas las semejanzas semánticas y estructurales.

BIBLIOGRAFÍA

- ADÚRIZ-BRAVO, A. (2001). *Integración de la epistemología en la formación del profesorado de ciencias*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.
- AHN, W., BREWER, W.F. y MOONEY, R.J. (1992). "Schema Acquisition From a Single Sample". *Journal of Experimental Psychology*, 18(2), 391-412.
- ANDERSON, C.W. (1989). "Policy implications of research on the science teaching and teachers' knowledge". En *Competing Vision of Teacher Knowledge*, East Lansing National Center for Research on Teacher Education, 1-28.
- ARAGÓN, M.M., BONAT, M., CERVERA, J., MATEO, J. y OLIVA, J.M. (1998). "Las analogías como estrategia didáctica en la enseñanza de la física y la química". En *Investigación e innovación en la enseñanza de las ciencias*. Vol. I, 29 –35. Lleida, 1ª edición.
- ARBER, A. (1947). "Analogy in the History of Science", in M.F. Ashley Montagu (ed.), *Studies and Essays in the History of Science and Learning, Offerd in Homage to G. Sarton on the Occasion of his Sixtieth Birthday*, pp. 219-233, New York.
- BLACK, D. y SOLOMON, J. (1987). "Can pupils use taught analogies for electric current?". *The School Science Review*, 69(247), 249 – 254.
- CAREY, S. (1985). *Conceptual change in childhood*. Cambridge: MIT Press.
- CLEMENT, J. (1993). "Using bridging analogies and anchoring intuitions to deal with students' preconceptions in physics". *Journal of research in science teaching*, 30(10), 1.241 – 1.257.
- DAGHER, Z. (1995). "Review on studies on the effectiveness of instructional analogies in science education". *Science education*, 79(3), 295 – 312.
- DONATI, E.R. y ANDRADE GAMBOA, J.J. (1990). "La utilidad de las analogías en la enseñanza de las ciencias en base a una posible clasificación". *Enseñanza de las ciencias*, 8 (1), 89 – 91.
- DUIT, R. (1991). "On the role of Analogies and Metaphors in Learning Science". *Science Education*, 75(6), 649-672.
- DUIT, R. y WILBERS, J. (2000). "On the benefits and pitfalls of analogies in teaching and learning physics", en R. Pintó y S. Suriñach (eds.) *Physics Teacher Education Beyond 2000*, 11-18. Paris: Elsevier.

- GALAGOVSKY, L. y ADÚRIZ-BRAVO, A. (2001). “Modelos y analogías en la enseñanza de las ciencias naturales. El concepto de Modelo Didáctico Analógico”. *Enseñanza de las ciencias*, 19 (2), 231–242.
- GENTNER, D. (1989). “The Mechanisms of Analogical Learning”. En S. Vosniadou y A. Ortony (eds.), *Similarity and Analogical Reasoning* (pp. 199-241). Cambridge: Cambridge University Press.
- GLYNN, S.M., (1991). “Explaining science concepts: A teaching-with-analogies model”. En S. M. Glynn, R.H. Yeany y B.K. Britton (eds.), *The psychology of learning Science* (pp. 219-240). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- GONZÁLEZ LABRA. M.J. (1997). *Aprendizaje por analogías: Análisis del proceso de inferencia analógica para la adquisición de nuevos conocimientos*. Editorial Trotta, Madrid.
- HARRISON, A. y TREAGUST, D. (1996). “Secondary students’ mental models of atoms and molecules: Implications for teaching Chemistry”. *Science Education* 80(5), pp. 509–534.
- _____. (2000). “A tipology of school science models”. *International Journal of Science Education* 22(9), pp. 1.011-1.026.
- HEESE, M. (1966). *Models and analogies in science*. South Bend, IN: Notre Dame University Press.
- HEYWOOD, D. y PARKER, J. (1997). “Confronting the analogy: primary teachers exploring the usefulness of analogies in the teaching and learning of electricity”. *International Journal of Science Education*, 19(8), pp. 869-885.
- HOLLAND, J.H., HOLOYAK, K.J., NISBETT, R.E. y THAGARD, P. (1986). *Induction: Processes of Inference, Learning and Discovery*. Cambridge: MIT Press.
- HOLOYAK, K.J. y KOH, K. (1987). “Surface and structural similarity in analogical transfer”. *Memory and Cognition*, 15, 332-340.
- HOLYOAK, K.J. y THAGARD, P. (1989). “Analogical Mapping by Constraint Satisfaction”. *Cognitive Science* 13, 295-355.
- IZQUIERDO, M. (1995a). “Cognitive models of science and teaching of science, history of sciences and currículo”, en Psillos, D. (ed.). *European Research in Science Education Proceedings of the Second Ph. D. Summer School*, 106-117. Salónica: Art of Text.
- _____. (1995b). *Epistemological foundations of science education*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.
- _____. (1999b). *Memorias de acceso a la plaza de catedrática*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.
- _____. (2001). “Hacia una teoría de los contenidos escolares”. Conferencia en el *VI Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias Experimentales*, Barcelona, España.
- IZQUIERDO, M., ESPINET, M., GARCÍA, M.P., PUJOL y R.M., SANMARTÍ, N. (1999a). “Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar”. *Enseñanza de las ciencias. Número extra*, 79–91.
- KEANE, M.T.G. (1987). “On retrieving analogues when solving problems”. *The quarterly Journal of Experimental Psychology*, 39A, 29-41.
- KRUGER, C., PALACIO, D. y SUMMERS, M. (1992). “Surveys of English primary teachers’ conceptions of force, energy and materials”. *Science Education*, 76(4), 339-351.

- LEMKE, J.L. (1997). *Aprender a hablar ciencias. Lenguaje, aprendizaje y valores*. Paidós, Barcelona, 1ª edición, p. 37.
- LINARES, R. (2002). “Análisis sobre el uso de las analogías en los cursos del Departamento de Química de la Universidad del Valle”. Doctorado en Didáctica de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas. UAB.
- MASON, L. (1995). *They changed my mind or: When classroom discourse-reasoning contributes to conceptual change*. Comunicación presentada en The 6th EARLI Meeting, Nijmegen.
- OLIVA, J. M., ARAGÓN, M. M., MATEO, J. y BONAT, M. (2001). “Una propuesta didáctica basada en la investigación para el uso de las analogías en la enseñanza de las ciencias”. *Enseñanza de las ciencias*, 19(3), 453–470.
- REYNOLDS, R.E. y ORTONY, A. (1980). “Some issues in the measurement of children’s comprehension of metaphorical language”. *Child development*, 51, 1.110-1.119.
- SANMARTÍ, N. (2000). *Reflexiones acerca de la didáctica de las ciencias como área de conocimiento y de investigación*. UAB.
- SOLSONA, N. (1997). *L’emergència de la interpretació dels fenòmens químics*. Tesis doctoral, Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas, UAB.
- THAGARD, P. (1992). “Analogy, Explanation and Education”. *Journal of Research in Science Teaching*, 29 (6), 537–544.
- THIELE, R. B. y TREAGUST, D. F. (1994). “An Interpretative Examination of High School Chemistry Teacher’s Analogical Explanations”. *Journal of Research in Science Teaching*, 14 (3), 227–242.
- TOBIN, K. (1998). “Issues and Trends in the Teaching of Science”. En B.J. Fraser y K.G. Tobin (eds.) *International Handbook of Science Education*, 129-151. Great Britain: Kluwer Academic Publishers.
- TOBIN, K. y TIPPINS, D.J. (1996). “Metaphors as seeds for conceptual change and the improving of science teaching”. *Science Education*, 80(6), 711-730.
- TREAGUST, D. F. (1992). “Science teachers’ use of analogies: observations from classroom practice”. *International Journal of Science Education*, 14 (4), 413–422.
- VOSNIADOU, S. y SCHOMMER, M. (1988). “Explanatory Analogies Can Help Children Acquire Information From Expository Text”. *Journal of Educational Psychology*, 80(4), 524-536.
- ZOOK, K. B. y DI VESTA, F.J. (1991). “Instructional Analogies and Conceptual Misrepresentations”. *Journal of Educational Psychology*, 83(2), 246-252.

**PÁGINA EN BLANCO
EN LA EDICIÓN IMPRESA**

10. ALGUNAS EXPERIENCIAS EN LA FORMACION DE INGENIEROS

*Gustavo Bolaños**

© 1996 Randy Glasbergen. E-mail: randy@glasbergen.com www.glasbergen.com



'Así que usted va a llenar nuestro cupo docente ... este es el programa del curso ... buena suerte'

A) INTRODUCCIÓN

Convencionalmente la vinculación de profesores a las facultades de Ingeniería sigue un patrón con el cual estamos muy familiarizados en las instituciones académicas: se busca, ante todo, contratar a un buen profesional de la Ingeniería. Hace años tales

* Ingeniero Químico *M.Sc.* en Ingeniería Química. *Ph.D.* en Ingeniería Química. Profesor Titular, Programa de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería. Universidad del Valle. E-Mail: gbolano@univalle.edu.co

profesionales provenían en su gran mayoría de buenos programas de formación a nivel de pregrado; luego, con el desarrollo de la investigación en las universidades, la tendencia se ha movido hacia la contratación de egresados de buenos programas de postgrado, en los últimos años con mayor énfasis en los programas de doctorado. Es claro que esta tradición no tiene en cuenta para nada la formación del individuo para la docencia de la Ingeniería. Los mismos programas de doctorado en Ingeniería, pese a tener entre sus objetivos la preparación de profesionales para servir como profesores universitarios, no suelen considerar el aspecto de la formación para la docencia. La prioridad asignada tradicionalmente a este aspecto de la preparación profesional es nula.

El profesor recién contratado recibe un voto de confianza tanto de las directivas universitarias como de sus colegas. La imagen usual es la de la bienvenida a su nuevo oficio con la entrega del programa del curso y un espaldarazo de rigor, con los mejores deseos porque alcance el éxito en tan importante labor para la sociedad. Obviamente todos reconocemos la carencia de formación para enseñar como una limitación para emprender acertadamente el oficio, pero tácitamente lo aceptamos como un hecho irremediable con el cual nos conformamos. “A todos nos pasó lo mismo” es la expresión que se puede escuchar cuando se discute algo de esto entre los colegas.

Los problemas para el joven profesor por supuesto comienzan cuando este se enfrenta a la realidad cotidiana del contacto con sus estudiantes. Posiblemente se dé cuenta con rapidez de que hay muchos aspectos del oficio que aún no conoce, y es también posible que piense en buscar alguna clase de ayuda, aunque posponga la acción para épocas de mayor sosiego (en muchos casos, para siempre). A falta de un modelo mejor, utilizará un estilo de enseñanza basado en el de aquellos profesores que durante su vida como estudiante universitario le pareció más eficaz. Utilizará ampliamente la clase magistral, con el profesor dando su discurso mientras los alumnos (por lo menos los que no caen en brazos de Morfeo) escuchan y toman notas.

Ocasionalmente dejará alguna tarea, pero la mayor parte de las actividades del curso se centrarán en él, como poseedor del conocimiento. Hará evaluaciones también similares a las que consideró como justas y apropiadas durante su época de estudiante, aunque no haya nada, fuera de su percepción subjetiva, que indique la bondad de tales evaluaciones.

Esta es la historia que muchos profesores de Ingeniería vivimos durante nuestros primeros años en el oficio. Con seguridad los lectores de estas líneas, como yo, habrán descubierto por la vía de la experiencia, del ensayo y de la equivocación, algunos aspectos importantes del oficio, los cuales influirían en el estilo de trabajo que cada uno adquiere con los años. Sin embargo, y esta es la mayor motivación para escribir esta contribución a la obra sobre experiencias de enseñanza en la Universidad del Valle, la formulación de algunas preguntas importantes es fundamental para acelerar el proceso de aprender

el arte del oficio, y puede ser especialmente valiosa para los profesores que comienzan su carrera. ¿Cómo aprenden las personas? ¿Cómo planear, ejecutar y evaluar un curso de Ingeniería? ¿Cómo crecer como profesor? Estas son preguntas que suelen surgir en los primeros años del desempeño de un profesor de Ingeniería, y aunque en mi caso puedo decir que con el tiempo sólo he encontrado respuestas parciales, durante los últimos años he tratado de estimular en la Facultad de Ingeniería la búsqueda de mejores respuestas, especialmente por parte de las nuevas generaciones de profesores.

En efecto, desde el año 2001 he venido ofreciendo un seminario-taller para profesores de Ciencias e Ingeniería, el cual a la fecha se ha realizado en seis oportunidades en la Universidad del Valle, y varias otras veces en facultades de Ingeniería de diversas universidades en el país. En esencia, en cada taller han participado 45 profesores, cuyos niveles de experiencia cubren todos los tiempos de permanencia que son vitalmente posibles en una universidad, y también han participado muchos docentes recién vinculados, asistentes de docencia y estudiantes de postgrado. En esta contribución se hace un recuento, de ningún modo exhaustivo, de algunas de las respuestas incompletas a las preguntas que se mencionaron en el párrafo anterior. Tales respuestas forman parte de los temas que se discuten en el taller, y se expresan con una óptica limitada por la experiencia del autor.

B) ¿CÓMO APRENDEN LAS PERSONAS Y QUÉ SE PUEDE HACER CERCA DE ELLO?

ESTILOS DE APRENDIZAJE

Quizás una de las primeras dificultades de un profesor de Ingeniería es encontrarse con el hecho de que un número de estudiantes no aprende con facilidad el material que el profesor intenta enseñar. Con frecuencia se formulan diversas explicaciones para esto: los estudiantes no estudian lo suficiente, los estudiantes que se admitieron a la Universidad no tienen el nivel suficiente, los estudiantes carecen de la disciplina apropiada para estudiar en una universidad, los estudiantes de ahora carecen de las capacidades que eran tan abundantes en los estudiantes de antaño, etc. Quizás en algunos casos particulares estas sean explicaciones plausibles; sin embargo, note que en todas ellas la suposición esencial es que no hay ningún problema que radique en el profesor, y por tanto es muy poco lo que el profesor puede hacer al respecto.

Otra explicación que se puede proponer, no obstante, es que en algunos casos quizás el problema radica en que los profesores utilizamos esquemas de enseñanza basados en maneras de aprender que trabajaron bien para cada uno de nosotros. En otras palabras, “yo aprendí esto de esta manera, así que esta es la forma como se debe aprender”. Esta manera de trabajar no tiene en cuenta el hecho de que las personas son diferentes y

aprenden de manera diferente. En efecto, en la literatura de psicología y educación se han presentado diversos modelos que capturan algunas de las características de diferentes modos de aprender y trabajar que poseen los seres humanos. Durante los últimos años nosotros hemos utilizado uno de tales indicadores, conocido como el indicador de tipo de Myers-Briggs, para estudiar la manera como prefieren aprender y trabajar los estudiantes de Ingeniería Química de la Universidad del Valle.

El indicador de tipo de Myers-Briggs está bien documentado en la literatura¹⁻⁴. Esencialmente, mediante la aplicación de un instrumento se catalogan las preferencias de cada individuo en cuatro dimensiones, pero en este artículo solo haré uso de dos de ellas. En la primera dimensión, se explora la actitud del individuo hacia el flujo de energía mental. Hay individuos extrovertidos (E), quienes prefieren la interacción (conversación, discusión) y la acción (hacer algo) como medio de aprendizaje y valoración de ideas. Otros individuos en cambio son introvertidos (I), y prefieren la introspección (análisis individual) como medio de aprendizaje. Los primeros suelen trabajar en grupos, valoran el ensayo y error y responden con facilidad a cambios en el entorno. Los segundos prefieren el trabajo individual, están orientados a las ideas y analizan bien antes de actuar.

En la segunda dimensión, se clasifican los individuos de acuerdo con la manera como perciben la información. Hay individuos sensores (S) y los hay intuitores (N). Los sensores muestran una preferencia por las cosas reales, con aplicación inmediata, valoran bastante la experiencia, y aprenden más fácilmente en forma inductiva. Los intuitores prefieren los modelos y las teorías aunque estas se presenten en formas que no estén evidentemente conectadas con su aplicación práctica, les gusta la innovación y lo complejo, y aprenden con mayor facilidad en forma deductiva.

Es importante señalar que el uso de la clase magistral como método principal de enseñanza solo favorece a los estudiantes cuyo estilo de aprendizaje y trabajo es introvertido-intuidor (IN). Tales estudiantes prefieren aprender haciendo uso de la introspección, el análisis deductivo, y tienen predilección por el desarrollo de modelos matemáticos, los cuales son abundantes en la mayoría de los cursos de ingeniería. El método deductivo, preferido por estos estudiantes, resulta ser la línea de presentación no solo de muchas clases de ingeniería, sino también de la mayoría de los textos de esta área, por cuanto este constituye una manera eficiente de “empacar” piezas de conocimiento técnico en cortos tiempos (por ejemplo, una clase) o en pequeños espacios (por ejemplo, un libro).

Por su parte, los estudiantes cuyo estilo se clasifica como extrovertido-sensor (ES) se ven desfavorecidos en clases magistrales convencionales en las cuales no tienen mayor oportunidad de aprender mediante la acción, confrontando ideas ampliamente, buscando

el énfasis en la aplicación y construyendo mediante inducción. Adicionalmente, en los cursos de laboratorio en los cuales se trata de verificar una ley presentada en el curso “teórico”, siguiendo un manual de un experimento preestablecido, tampoco los extrovertidos-sensores se ven favorecidos dado que en este caso no hay oportunidad real de experimentación, entendida esta como la posibilidad de realizar ensayo y error para aprender inductivamente.

¿Qué porcentaje de nuestros estudiantes tiene un estilo u otro? La figura 2 muestra los resultados de un estudio que hemos realizado sobre la distribución de los tipos del indicador de Myers-Briggs en estudiantes de Ingeniería Química. La población estudiada consiste en 450 estudiantes de este programa de estudios. La gran mayoría de los estudiantes, cerca del 65%, corresponde al tipo extrovertidos-sensores (ES), mientras que solo una minoría, el 5%, corresponde a los introvertidos-intuidores (IN). Estos resultados sugieren que mediante la utilización de la clase magistral convencional como método principal de enseñanza solo favorecemos el aprendizaje de una pequeña minoría de nuestros estudiantes. En otro trabajo hemos descrito con más detalle el procedimiento y resultados de nuestro estudio⁵.

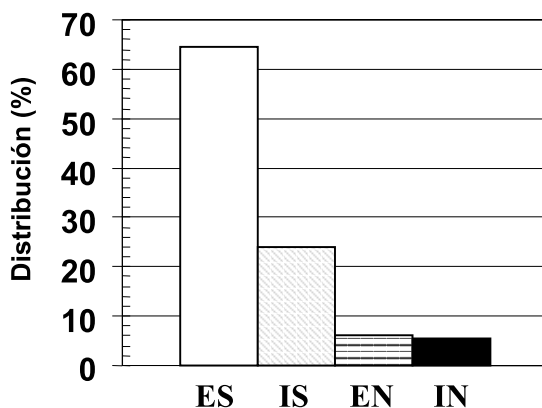


Figura 2. Distribución de grupos del indicador de Myers-Briggs para 450 estudiantes de Ingeniería Química de la Universidad del Valle.

¿QUÉ HACER PARA LLEGAR A LA MAYORÍA?

Ante esta perspectiva, los docentes adscritos a la Escuela de Ingeniería Química hemos introducido una serie de actividades dirigidas a promover en mejor forma el aprendizaje de la mayoría de nuestros estudiantes, especialmente de aquellos que se ven desfavorecidos por la clase magistral convencional. En primer lugar, varios profesores del programa han incluido el desarrollo y presentación de demostraciones

experimentales como parte de los cursos teóricos. Los cursos de laboratorio se han rediseñado para reemplazar las prácticas demostrativas tradicionales por problemas de complejidad apropiada, para cuya solución es necesario recurrir a la experimentación. Se ha introducido el concepto de aprendizaje activo en varios cursos, a través del planteamiento de talleres participativos en clase y de problemas estructurados para trabajo en equipo fuera de clase. Finalmente, se ha hecho uso de técnicas de aprendizaje cooperativo, en las cuales se favorece que sean los mismos estudiantes quienes actúen como recurso de enseñanza.

Las demostraciones experimentales se han usado en otras épocas en la enseñanza de las ciencias y la ingeniería, pero no conocemos de antecedentes en universidades colombianas. Típicamente se trata de mostrar en vivo, durante una clase, la ocurrencia de un fenómeno de interés. Las demostraciones más efectivas son aquellas que revisten algún grado de espectacularidad, y pueden ser hechas por el profesor o por los estudiantes. Para ilustrar, la Figura 3 muestra un aspecto de la presentación de demostraciones experimentales de transferencia de masa, en un curso central del sexto semestre del Programa de Ingeniería Química. A los estudiantes, organizados en equipos, se les pidió desarrollar una demostración experimental de un fenómeno físico relevante, que se pudiera mostrar a un público grande en no más de diez minutos. En nuestra experiencia, después de una etapa inicial donde cada grupo necesitó apoyo por parte del docente, los estudiantes exhibieron una interesante creatividad para construir su demostración. Así, se construyeron artefactos en vidrio que colocados sobre un retroproyector podían ser vistos por todos los asistentes en un auditorio. En uno de los casos se usaron indicadores ácido-base para crear un efecto de color a medida que se difunden un ácido y una base; en el otro caso, se usó la imagen ampliada para determinar la velocidad de evaporación de un líquido volátil. Los estudiantes suelen apreciar mucho esta actividad y lo expresan en las evaluaciones de los cursos.

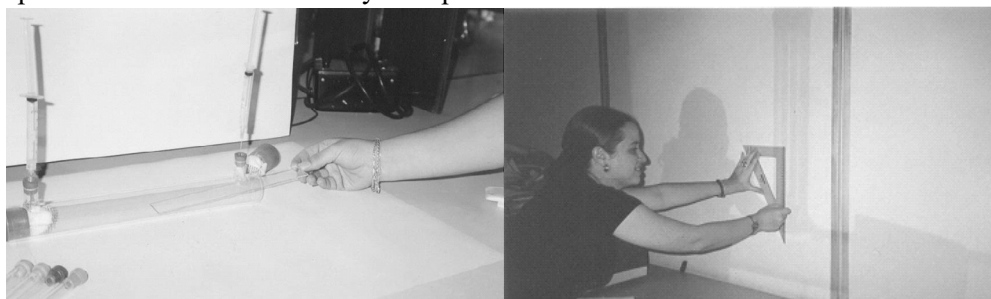


Figura 3. Dos aspectos de demostraciones experimentales en un curso de transferencia de masa (sexto semestre). Izquierda: difusión simultánea de un ácido y una base. Derecha: determinación de la velocidad de evaporación de un líquido volátil.

Los cursos de laboratorio, por su parte, se han sometido en nuestra escuela a una revisión profunda en su filosofía y propósito. Tales cursos ahora no son tanto un espacio para corroborar fenómenos físicos discutidos en cursos teóricos, sino para buscar en los estudiantes el desarrollo de habilidades para la solución de problemas mediante el uso de la experimentación. Más aún, se ha introducido un curso en el segundo semestre, llamado “Taller de Ingeniería Química”, en el cual los estudiantes trabajan en equipo para desarrollar su primer producto (utilizando implementos sencillos). Es de anotar que tal oportunidad en el pasado sólo existía en los semestres terminales del programa, y es destacable que en la actualidad el curso en mención es uno de los más apreciados por los estudiantes. A manera de ilustración, la figura 4 muestra dos ejemplos, tomados del curso que en 2002 ofreció uno de mis colegas. En uno de ellos los estudiantes obtuvieron papel a partir de bagazo de caña y en otro obtuvieron mermelada de borojó. En la presentación del producto cada equipo de trabajo presentó un informe con una evaluación económica, al igual que una bitácora con el registro detallado de todo el proceso de experimentación. El grupo que preparó papel entregó el informe con las tapas hechas con su propio producto. La presentación de ambos grupos mostró que los estudiantes habían profundizado bastante en los aspectos químicos de su respectivo proceso.



Figura 4. Dos aspectos de proyectos estudiantiles en la asignatura Taller de Ingeniería Química (segundo semestre). Izquierda: papel a partir de bagazo de caña. Derecha: mermelada de borojó (Curso ofrecido por J. Jaramillo en 2002).

La lista de proyectos que se han acometido es a la fecha muy extensa, y los mencionados son apenas dos ejemplos. En versiones más recientes de este curso, mis colegas R. Camargo y J. López han incluido en forma muy estimulante ideas relacionadas con creación de empresa⁶, al punto que los resultados de este curso han sido objeto de divulgación por parte de la prensa escrita⁷. De otra parte, los profesores hemos observado que los estudiantes ganan un mayor entendimiento sobre las posibilidades y naturaleza

de la carrera, al igual que una identificación muy clara con el programa de estudios, y comienzan a utilizar el lenguaje propio de la profesión. Es relevante también observar el incremento en la autoestima de los estudiantes (recuerde que el curso es de segundo semestre), que se reconocen ellos mismos como individuos capaces de generar ideas útiles y de materializar dichas ideas en un producto. No conocemos que este curso tenga antecedentes recientes en la enseñanza de la Ingeniería nacional.

En el pasado hemos explorado el uso de una técnica conocida en la literatura inglesa como el “jigsaw”, mediante la cual se aprovecha el hecho que los estudiantes constituyen un recurso de enseñanza importante en una universidad. En esta técnica, se ofrece entrenamiento especializado a un subconjunto de los estudiantes de un curso, con el propósito de que cada uno de ellos a su vez entrene a sus compañeros de equipo. La figura 5 ilustra la idea. Supongamos que tenemos 12 estudiantes en un curso, agrupados en cuatro equipos de trabajo. Si la naturaleza del curso o de un tema del curso es tal que se puede estructurar en, digamos tres áreas diferentes, es posible proporcionar entrenamiento en una de las tres áreas a un representante de cada equipo, de modo que este entrene a sus compañeros de equipo en esa área. Así, cada miembro del equipo es el líder del grupo en una de las áreas y es responsable de que sus compañeros de equipo aprendan tal área.

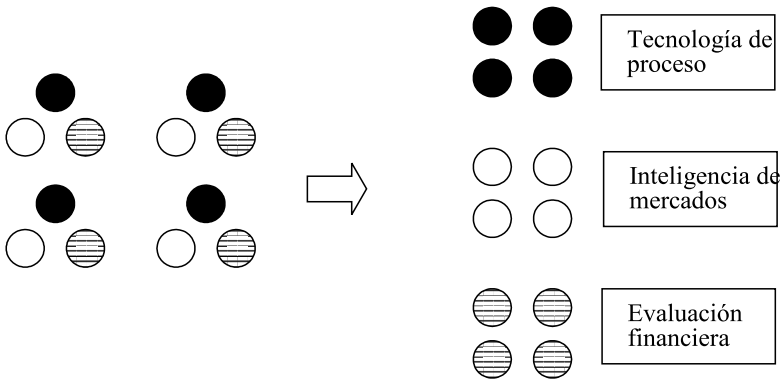


Figura 5. Esquema del Jigsaw: los miembros de cada grupo de estudiantes se organizan para recibir entrenamiento especializado en un área particular, con la misión de entrenar a sus respectivos compañeros de grupo en dicha área.

La técnica descrita la hemos utilizado con buenos resultados en un curso de Diseño de Procesos Químicos, asignatura obligatoria en el octavo semestre del programa⁸. Los estudiantes se han dividido en equipos de tres, y a un representante de cada equipo

se le ha invitado a un taller sobre tecnología de procesos, a otro representante sobre evaluación financiera de inversiones, y a otro más sobre inteligencia de mercados. La figura 6 muestra aspectos de los tres talleres, los cuales se efectuaron en forma simultánea y fueron ofrecidos por tres profesionales invitados al curso, cada uno de ellos con elevado conocimiento en uno de los temas. Curiosamente el profesor de la asignatura es la única persona del curso que no está presente en las fotos (¡es el fotógrafo!), lo cual nos lleva a una reflexión interesante: si bien en el pasado al profesor se le consideraba responsable de enseñar, en este caso es responsable más bien de que sus estudiantes aprendan. Vemos al profesor más como un gestor de oportunidades de aprendizaje, que como la persona que directamente enseña.

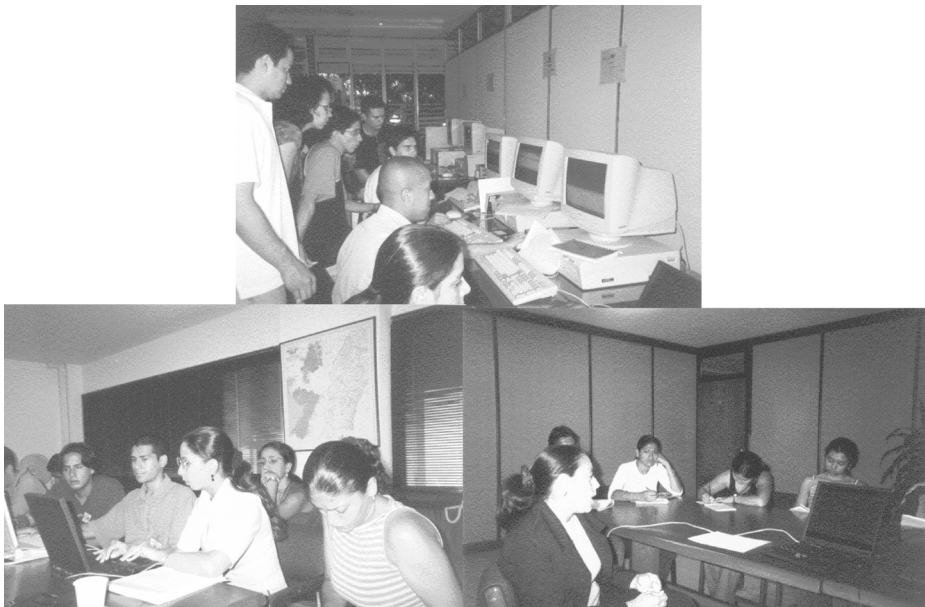


Figura 6. Tres aspectos de talleres ofrecidos simultáneamente en el curso de diseño de procesos químicos (octavo semestre). Arriba: taller sobre tecnología de procesos. Abajo izquierda: taller sobre inteligencia de mercados. Abajo derecha: taller sobre evaluación financiera de proyectos.

C) CÓMO PLANEAR, EJECUTAR Y EVALUAR UN CURSO DE INGENIERÍA

¿QUÉ ES UNA BUENA EDUCACIÓN EN INGENIERÍA?

Antes de intentar responder esta pregunta (el “cómo”) es importante formularse otra más, sobre el contexto en el cual deberían enmarcarse nuestros programas de Ingeniería: ¿qué queremos lograr con la educación en Ingeniería?, o ¿qué características debe tener

una persona formada en un programa de Ingeniería? Este ha sido el tema de varias publicaciones y de muchas discusiones que se han conducido con el auspicio de diversas asociaciones profesionales, el ICFES, y la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería. Es también el tema de reflexiones colectivas que trascienden las fronteras, como que en muchos países existe la misma preocupación por responder esta pregunta. Parece haber un consenso sobre que un ingeniero del siglo XXI debe caracterizarse por mucho más que por poseer cantidades de conocimiento técnico estático.

Varios autores han señalado que existen tres componentes que caracterizan la educación en Ingeniería⁹. *Los conocimientos*, entendidos como los hechos que el ingeniero conoce y los conceptos que entiende; *las habilidades*, que permiten utilizar tales conocimientos para lograr metas establecidas; y *las actitudes*, que corresponden a los valores que orientan y dirigen la acción del individuo. Hoy no puede concebirse un buen ingeniero sin que su educación posea estos tres componentes en su conjunto, y es responsabilidad de las universidades su incorporación en los programas de estudio de Ingeniería. Por la brevedad del artículo, quiero solo hacer algunos pocos comentarios sobre estos tres componentes.

En las facultades de Ingeniería solemos sentirnos orgullosos, con razón, de la calidad de la formación que obtienen nuestros estudiantes en lo que tiene que ver con conocimientos. En términos generales nuestros programas de pregrado no son inferiores en el aspecto técnico a programas de muchos países desarrollados: cursos similares, a veces siguiendo los mismos textos, con estándares de calidad relativamente altos. Incluso en algunos casos puede pensarse que nuestros programas son superiores en el sentido que buscamos mayores niveles de exigencia antes de otorgar el título: un número de electivas, prácticas industriales, proyectos de grado (a veces con niveles investigativos no vistos en otros países a nivel de maestría), todo esto a costa de mayor tiempo de permanencia del estudiante en la universidad y por supuesto, mayor esfuerzo de su parte que sus pares de otros países. La bondad y la justicia de esto son sin duda cuestionables, pero aceptemos que en nuestras facultades se hace un buen trabajo para que los egresados se lleven con ellos un paquete de conocimientos técnicos útiles. Una vez hecho esto, reconozcamos que tal no es la situación en relación con el desarrollo de habilidades y actitudes. Pese a su importancia, los programas de las asignaturas convencionales de Ingeniería no contemplan estas componentes de la educación en sus objetivos.

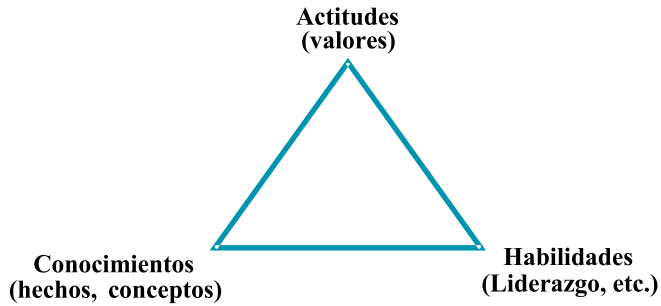


Figura 7. Los elementos de la educación en Ingeniería, según varios autores.

Cuando existe la oportunidad de indagar sobre la aceptación de nuestros egresados en el entorno industrial y profesional, y se pregunta sobre qué se podría mejorar en nuestros egresados, la gran mayoría de las veces nadie responde “que sepan más estática”, ni “más hidráulica”, ni “más transferencia de calor”; es decir, ningún aspecto de conocimiento. Más bien, se dan ideas en torno a habilidades como las que se muestran en la tabla 1, entre las cuales trabajo en equipo, y solución creativa de problemas, expresada esta última como toma de decisiones, se mencionan reiterativamente. Varios colegas y yo estamos convencidos de que podemos hacer un mejor trabajo en estos aspectos, empezando por incluir tales habilidades en los objetivos instruccionales de cada asignatura, siguiendo con la realización de actividades de aprendizaje de estas habilidades, y finalizando con la evaluación del progreso logrado en este campo por los estudiantes, para poder realimentar el proceso completo.

-
- Habilidad de aprendizaje independiente e interdependiente.
 - Habilidad para trabajo en equipo.
 - Toma de decisiones (habilidades de solución de problemas reales).
 - Pensamiento crítico y creativo.
 - Habilidades de comunicación.
 - Habilidades de autoevaluación.
 - Pensamiento global e integrativo.

Tabla 1. ALGUNAS HABILIDADES QUE SE SEÑALAN COMO NECESARIAS EN FORMA REITERATIVA.

Sobre la tercera componente de la educación, las actitudes, debe hacerse un llamado más enfático y urgente. Aquí están contemplados los valores del ingeniero para actuar como un ser útil para toda la sociedad. Están contemplados aspectos como la capacidad de participación en la sociedad, el respeto ambiental, el respeto social, y la ética, entre otros. Quizás con excepción de la parte ambiental (y eso solo en los últimos años), tradicionalmente en las facultades de Ingeniería las otras actitudes señaladas se consideran como si fueran responsabilidad de alguien más: quizás de las facultades de Humanidades, quizás de todo el sistema educativo, quizás de la sociedad entera, pero en cualquier caso no de los docentes de Ingeniería. Creo que esta es una concepción equivocada. La disciplina de Ingeniería constituye un espacio válido y coherente para contribuir eficazmente a que los estudiantes apropien los valores señalados. Por ejemplo, en clases técnicas convencionales existen inmensas oportunidades de enfrentar a los estudiantes a conflictos éticos relevantes en la práctica de la profesión, de discutir problemas del entorno nacional en cuya solución la profesión eventualmente puede hacer una contribución, y de formular problemas reales basados en la observación directa del estilo de vida de las clases económicamente menos favorecidas (o de las más favorecidas, ¿por qué no?).

Sin embargo, cuando esto se discute entre profesores de Ingeniería, muchas veces se exhibe el argumento del contenido: “No puedo hacer todo esto y cubrir el contenido a tiempo”. A esto le llamo *la tiranía del contenido*. Válido argumento por supuesto, si se olvida que en las facultades de Ingeniería buscamos ante todo educar profesionales útiles para la sociedad, no llenar el intelecto de los estudiantes con información. En este orden de ideas, el contenido disciplinar se puede ver como una buena excusa para dar legitimidad práctica al desarrollo de habilidades y actitudes. Desde otro punto de vista quizás más moderado, en cursos de Ingeniería debe ser posible mantener un balance entre aprendizaje de contenidos formativos, desarrollo de habilidades y apropiación de actitudes. Los tres componentes son esenciales. El proceso de formación no estará completo si los tres elementos no están presentes.

OBJETIVOS INSTRUCCIONALES

En el año 2000 la Facultad de Ingeniería comenzó un proceso de reforma de los programas de estudio para modernizarlos, adecuándolos a nuevas tendencias de formación y a la utilización de herramientas tales como el crédito académico, para definir cantidades de trabajo que fueran humanamente posibles de ejecutar por los estudiantes en los cinco años que se supone deben permanecer en un programa de Ingeniería. Quizás la primera observación que pudimos hacer fue que los programas de las asignaturas de Ingeniería Química no definían con claridad lo que se buscaba que el estudiante lograra en cada

una. Los objetivos estaban especificados utilizando expresiones confusas, en extremo generales, y en muchos casos no guardaban una relación clara con los contenidos. Algunos programas se presentaban sin mucha síntesis, en varias páginas, con listados enormes de bibliografía (¿de veras pensábamos usar todos los 15 ó 20 libros incluidos en la bibliografía?). Nos preguntamos si había alguna manera de comunicar en forma coherente la intención formativa, los temas de trabajo y las herramientas de apoyo, en forma que fueran útiles para los estudiantes y para el profesor de cada asignatura.

En nuestra Escuela efectuamos un trabajo colectivo que llevó al cuerpo docente a replantear varios supuestos; el primero de ellos, el sentido de “propiedad” que cada uno de nosotros desarrolló por tal o cual asignatura después de ofrecerla varias veces. Concluimos que una asignatura no es propiedad de alguien en particular sino de la universidad, que delega en un docente su ofrecimiento, con respeto por su estilo de trabajo y por la libre expresión de las ideas (libertad de cátedra). Con este cambio de paradigma es fácil entender por qué ahora en nuestra Escuela los profesores rotamos las asignaturas cada dos años. Esto nos ha llevado desde entonces a sentir que tenemos una vida profesional más activa y rica en experiencias, y a apreciar y valorar mejor las habilidades de nuestros colegas. Revisamos colectivamente los programas de las asignaturas, comenzando con los objetivos instruccionales, y definimos contenidos mínimos en concordancia con tales objetivos. Mediante un “pacto de caballeros” decidimos respetar objetivos y contenidos mínimos, sin que esto fuera obstáculo para la libertad de cátedra.

Otra de las características que encontramos al revisar los programas de las asignaturas es que los objetivos muchas veces se especificaban con base en buenas intenciones por parte del profesor: “enseñar los principios de...”, “presentar los fundamentos de...”, y no en logros que debían alcanzar los estudiantes. Si los estudiantes no saben lo que deben lograr, ¿cómo se pueden preparar para ello? Más aún, si los profesores no tenemos claro qué es lo que deben lograr los estudiantes, ¿cómo podemos realizar evaluaciones que se consideren relevantes y justas? Los objetivos instruccionales deben representar lo que va a saber hacer el estudiante al final del proceso, que no era capaz de hacer antes. De ninguna manera es lo que va a hacer el profesor.

En nuestra escuela, para cada asignatura los objetivos instruccionales están ahora especificados en términos de verbos que implican alguna clase de acción por parte del estudiante, e incluyen un conjunto de habilidades y actitudes. La tabla 2 muestra algunos verbos que usamos y otros que definitivamente no usamos para especificar los objetivos. Los verbos que no usamos representan metas loables de aprendizaje (por ejemplo, “entender hidráulica”), pero no formulamos objetivos instruccionales con ellos por que son verbos muy generales, los cuales se prestan a diferentes

interpretaciones. Cuando uno se pregunta, por ejemplo, “¿cómo sé yo que el estudiante entiende hidráulica?”, aparecen inmediatamente los verbos de acción que utilizamos para formular los objetivos (“es capaz de calcular sistemas de bombeo”, por ejemplo).

No use *	Use
Conocer	Escribir
Entender	Diferenciar
Saber	Resolver
	Construir
	Calcular
	Comparar
	Evaluar

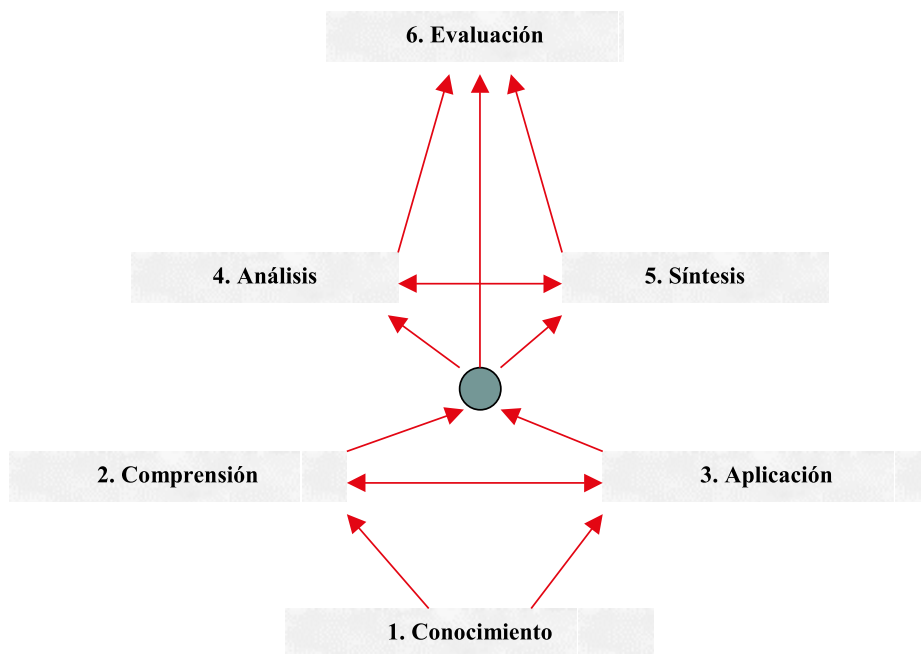
(*): Verbos con múltiples interpretaciones.

TABLA 2. ALGUNOS VERBOS PARA FORMULAR LOS OBJETIVOS INSTRUCCIONALES

Con objetivos expresados en esta forma, el profesor puede identificar los temas más significativos, seleccionar métodos de instrucción apropiados y diseñar evaluaciones relevantes y justas. Los estudiantes, por su parte, pueden evaluar ellos mismos su progreso en el proceso de instrucción, y pueden organizar sus esfuerzos de aprendizaje.

Los objetivos instruccionales de nuestro programa se formularon entonces de acuerdo con la taxonomía desarrollada por Benjamín Bloom^{10,11}, la cual expresa el conjunto de etapas necesarias para que una persona logre el conocimiento de un tema. La figura 8 muestra un diagrama esquemático de la taxonomía de Bloom. Según ella, para saber de un tema, un individuo pasa por varias etapas. La primera de ellas es la llamada Conocimiento, que es la capacidad de recordar piezas de información clave. Por ejemplo, cuando una persona recuerda la formulación del teorema de Pitágoras, se dice que ella “conoce” tal teorema en el contexto de la taxonomía de Bloom. “Conocer” entonces en este sentido es diferente de “comprender” y de “aplicar”, que se representan en dos etapas de la taxonomía. La Comprensión es la habilidad de entender el significado de la información, en tanto que la Aplicación es la habilidad de utilizar la información en diferentes situaciones. Cuando una persona entiende lo que el teorema de Pitágoras representa (una relación entre las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo), y

es capaz de aplicarlo a diferentes situaciones (por ejemplo, calcular el área de polígonos), la persona sabe el teorema de Pitágoras.



**Figura 8. Esquema de la taxonomía de Bloom.
El diagrama es original de R Brent y R. Felder.**

Conocimiento, comprensión y aplicación son las habilidades del nivel más bajo de la taxonomía de Bloom. En un nivel superior se encuentran la capacidad de separar la información en sus partes constitutivas (análisis), de colocar juntos varios componentes para formar nuevos productos o ideas (síntesis), y de juzgar con base en criterios el valor de una idea, una teoría, una opinión, etc. (evaluación). La tabla 3 muestra para cada nivel de la taxonomía de Bloom tres verbos de acción que se pueden utilizar para formular los objetivos instruccionales. Existen por supuesto muchos más de tres verbos posibles en cada categoría, pero la información presentada en la tabla sirve como guía.

Nivel de la Taxonomía y definición	Verbos de acción
<u>Nivel 1. Conocimiento</u> Reconocer o recordar información	<ul style="list-style-type: none"> • Listar • Identificar • Bosquejar
<u>Nivel 2. Comprensión</u> Entender el significado de la información	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar • Describir • Interpretar
<u>Nivel 3. Aplicación</u> Utilizar la información apropiadamente en diferentes situaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar • Calcular • Resolver
<u>Nivel 4. Análisis</u> Separar la información en sus partes constitutivas y ver las relaciones entre ellas	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar • Derivar • Explicar
<u>Nivel 5. Síntesis</u> Colocar juntos varios componentes para formar nuevos productos o ideas	<ul style="list-style-type: none"> • Formular • Diseñar • Crear
<u>Nivel 6. Evaluación</u> Juzgar con base en criterios el valor de una idea, una teoría, una opinión, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar • Optimizar • Evaluar

TABLA 3. OBJETIVOS INSTRUCCIONALES DE ACUERDO CON LA TAXONOMÍA DE BLOOM.

Las habilidades correspondientes a las etapas del nivel superior de la taxonomía de Bloom son las que más apreciamos en los ingenieros, sin embargo son las que con menor frecuencia suelen incluirse como objeto de desarrollo en muchos programas de las asignaturas de Ingeniería. En efecto, durante la revisión colectiva de los programas que hicimos en nuestra Escuela, pudimos corroborar que en la mayoría de ellos se incluían objetivos únicamente en el nivel bajo de la taxonomía de Bloom. El replanteamiento de los objetivos nos llevó a expresarlos incluyendo con mucha mayor frecuencia los que conforman el nivel superior de la taxonomía, y es necesario anotar que esto inmediatamente llevó a modificar contenidos y métodos de enseñanza.

LA MATRIZ OBJETIVOS-ACTIVIDADES

Una manera de asegurar la coherencia entre los objetivos instruccionales y los métodos de instrucción es utilizar una matriz objetivos-actividades. La figura 9 ilustra la idea. Inicialmente se establecen los objetivos instruccionales, expresados, como se dijo, en términos de verbos de acción que representen las actividades que los estudiantes serán capaces de realizar al finalizar el curso. Importante que tales objetivos incluyan el desarrollo de habilidades y actitudes. Una vez hecho esto, se hace una lista de las actividades que realizarán los estudiantes durante el curso, y que el profesor cree que les llevarán a lograr los objetivos de instrucción. Como su nombre lo indica, la matriz objetivos-actividades contiene información que cruza objetivos con actividades y le

permite a uno ver si hay actividades que no apunten al logro de ningún objetivo, o si hay objetivos que no se podrían lograr porque no se han planteado actividades que lleven a su logro. En el primer caso o sobran actividades o faltan objetivos, mientras que en el segundo ocurre lo contrario.

La figura 9 ilustra otro aspecto importante que puede servir de guía para que el profesor se asegure de que está demandando del estudiante una dedicación razonable a la asignatura. Para cada actividad (es decir, por cada columna de la matriz objetivos-actividades), es posible hacer una estimación del tiempo, en horas totales en un semestre, que en promedio un estudiante debe invertir para lograr la contribución de esa actividad al logro del o de los objetivos en los que incide la actividad. Seguramente habrá algunos estudiantes que podrán completar la actividad con suficiente grado de calidad en menor tiempo que este, y los habrá aquellos que necesitarán algo más de tiempo, pero en todo caso se trata de hacer una estimación razonable, en ninguna forma basada en el desempeño del más veloz, ni del más inteligente, ni del más capaz. Del tiempo total estimado uno puede deducir el número de créditos de la asignatura, dado que un crédito está definido como 48 horas de trabajo del estudiante al semestre. Como algunas de las actividades son presenciales, pues se efectúan en el aula, uno puede contabilizar el tiempo de ellas y de allí deducir la intensidad horaria, en horas por semana, necesaria para el curso. En el ejemplo, el curso resulta ser de cuatro créditos pero la intensidad es de tres horas por semana.

	Actividades			
Objetivos	Clases	Talleres	Conferencias.	Proyecto
1	X		X	
2	X	X	X	X
3	X			X
4	X	X		X
5		X		
Actitud 1	X	X		X
Habilidad 1				X
Habilidad 2				X
Habilidad 3	X	X	X	X
HORAS	24	21	3	144

Figura 9. Un ejemplo de la matriz objetivos-actividades para un curso. Para cada actividad se hace un estimativo de horas que debe dedicar el estudiante en un semestre. El total de horas por semestre en este ejemplo es 192. El número de créditos es $192/48 = 4$. La intensidad horaria es $(24+21+3)/16 = 3$ horas/semana.

Lo anterior es un cálculo del tipo que nos gusta hacer a los ingenieros. Sin embargo, es necesario enfatizar que ésta no se propone como una técnica rígida, inamovible, estática, sino como una guía flexible que le permite al profesor notar cuándo y en dónde se puede estar excediendo en la demanda del tiempo del estudiante, o cuándo necesitaría demandar un relativo mayor esfuerzo para lograr algún objetivo. El autor ha encontrado muy útil esta guía para preparar y ejecutar cursos de Ingeniería dentro de las limitaciones de tiempo del semestre académico y, principalmente, de los estudiantes.

LA EVALUACIÓN

Tradicionalmente como evaluación en cursos de Ingeniería se han utilizado los exámenes escritos, los cuales incluyen muchas veces (aunque por supuesto, no en todos los casos) problemas cuyo estilo se asemeja al de los que suelen presentar los libros de texto al final de cada capítulo. Reconociendo que existen muchas otras maneras de evaluar, y que la evaluación no debería ser solo *sumativa* (es decir, con el ánimo de verificar el progreso del estudiante para propósitos de promoción al siguiente curso), sino fundamentalmente *formativa* (con el objeto de mejorar el proceso de aprendizaje), mis comentarios estarán centrados por ahora en los exámenes, y representarán solo algunas de las experiencias que creo han sido positivas para mí y mis estudiantes en el pasado reciente.

Con frecuencia veo que los exámenes de Ingeniería están revestidos de un halo de especial misterio. Los estudiantes acuden a ellos con alguna dosis de estrés, en ocasiones más alta de lo necesario. ¿Las razones? En ellos “se juegan” la asignatura, su logro en el semestre y en algunos pocos casos su permanencia en la universidad. En pocas palabras, los exámenes representan una actividad importante para ellos. También hay otros factores de estrés: muchos se han preparado (leen el material, hacen ejercicios de final de capítulo), pero no tienen idea del estilo de pregunta del profesor ni del grado de dificultad de los problemas que se les pedirá resolver. Más grave aún, en muchos casos su idea sobre lo que tienen que saber hacer es muy vaga. En un intento por disminuir el efecto de estos factores, muchos estudiantes recurren a una antigua práctica: revisar los exámenes de semestres anteriores. En efecto, los profesores de Ingeniería sabemos bien que los exámenes circulan de un semestre a otro, y es muy fácil que caigamos en *el juego de la sorpresa*: “tienen el examen del semestre anterior, entonces yo diseño uno completamente diferente, de modo que los sorprenda”. En algunos casos los estudiantes han identificado y denominado una característica del nuevo examen: “cáscaras”, e incorporan al léxico el adjetivo apropiado para el profesor: “cascarero”. En otros casos simplemente han percibido el nuevo examen como

injusto: “No me alcanzó el tiempo... el examen estaba larguísimo”, o “me acabaron esas preguntas de análisis que nunca había visto”.

El juego de la sorpresa es muy común en muchas facultades de Ingeniería, y creo que es muy importante no participar en él. La educación debe ser transparente, clara, diáfana. Los profesores debemos tener claridad sobre qué es lo que los estudiantes deben saber hacer para lograr el éxito en un examen (es decir, para obtener la máxima calificación en nuestro sistema: 5.0), y debemos asegurarnos de que los estudiantes también lo sepan. No hay valor pedagógico en entrenar a los estudiantes en la solución de problemas fáciles y luego hacer difíciles preguntas de análisis en el examen. No hay valor pedagógico en usar en los exámenes detalles pequeños e irrelevantes, fáciles de omitir, para afectar la solución completa de un problema. Habrá valor pedagógico si el examen se efectúa sobre temas relevantes, en forma ajustada al entrenamiento y práctica que se le ha ofrecido al estudiante, y si el examen se diseña para que aquel que maneja correctamente el material pueda obtener la máxima calificación (5.0).

Lo anterior no implica que el examen tenga que ser fácil, sino solo que sirva como herramienta de medición. Un error que cometí en el pasado fue diseñar exámenes en los cuales el mayor porcentaje de los problemas o preguntas, digamos el 80%, cubría el material más desafiante. Mucho más justo es un examen en el cual solo un menor porcentaje de los problemas o preguntas (15%) cubren el material más difícil, y permite discriminar en la calificación, entre aquellos que tienen un manejo excelso de todo el material, y aquellos que lo manejan bien. En general, es importante que un examen de Ingeniería esté ajustado a los estándares de la profesión; es decir, demande que los estudiantes hayan aprendido a cabalidad los conceptos y hechos que son relevantes en la profesión. Lograr lo anterior sin la ayuda de nadie, es suficientemente difícil.

Pero, ¿cómo saber que un examen es a la vez demandante, relevante y justo? Para ello es necesario utilizar los objetivos instruccionales. Si estos se han planteado en términos de los verbos de acción que se mencionaron varios párrafos arriba, si de veras representan lo que los estudiantes deben saber hacer de acuerdo con los estándares de la profesión, el profesor no debe tener problema en determinar qué es lo que debe medir (y de allí el sentido común y algo de creatividad ayudarán a plantear el examen), y los estudiantes no deberán tener problema, habida cuenta de que han recibido el entrenamiento adecuado (tareas, trabajos, etc.), en completar su preparación para tener éxito en el examen. Más aún, es posible revisar en clase los objetivos instruccionales días antes del examen, enfatizarlos y ampliarlos, de modo que los estudiantes tengan claridad sobre qué se espera de ellos.

A mi modo de ver, es legítimo utilizar los exámenes de semestres pasados como herramienta de aprendizaje, y como método para disminuir el *stress* innecesario

con que acuden los estudiantes a los exámenes. Por ello en los últimos años he venido utilizando exámenes de semestres anteriores como material de enseñanza. Típicamente cuando va llegando el día, realizo una simulación del examen bajo condiciones muy similares a las que vivirá el estudiante: mismo arreglo del salón, mismo material de referencia, mismas restricciones de silencio, etc. En este entorno simulado, el estudiante recibe el examen real de un semestre anterior, para resolverlo en el mismo tiempo que tomará su examen. Una vez concluido el tiempo cada estudiante recibe el examen resuelto por uno de sus compañeros, y debe traerlo calificado a la siguiente clase. Este examen calificado se contabiliza como una tarea, de modo que quien califica es quien recibe la evaluación de la tarea; es decir, si calificó correctamente el examen, recibe alta calificación en la tarea.

Note que con esta estrategia se disminuye el nivel de estrés de los estudiantes el día de su examen, dado que tal estrés está relacionado con el desconocimiento del estilo de pregunta y del grado de dificultad del examen. Adicionalmente, los estudiantes no tienen necesidad de circular en secreto exámenes de semestres anteriores (¡lo pueden hacer abiertamente!), y el profesor se ve forzado a diseñar preguntas diferentes cada semestre, de modo que su trabajo es más dinámico. También es posible colocar exámenes de semestres anteriores en la web, a libre disposición de los estudiantes, utilizando por ejemplo el campus virtual de la universidad. No es mala idea... la educación debe ser transparente... no hay que caer en el juego de la sorpresa.

D) ¿CÓMO CRECER COMO PROFESOR?

Crecer como profesor y como profesional es una de las aspiraciones de las personas que recién se vinculan a una institución universitaria. Los reglamentos y costumbres de nuestra universidad consideran este crecimiento a través de beneficios consignados en el estatuto profesoral, entre los cuales sobresalen actividades netamente académicas como las comisiones de estudio y los años sabáticos. Tales beneficios por supuesto hacen parte de las fortalezas de la universidad, y su existencia es quizás una de las razones para que la institución mantenga su liderazgo en el campo investigativo.

Sin embargo, es necesario reconocer que hay otros campos, diferentes al investigativo, que pueden facilitar que el nuevo profesor desarrolle las habilidades necesarias para ser un profesional más competente en un tiempo relativamente menor. Mencionemos, por ejemplo, el conocimiento sobre enseñanza y aprendizaje. Este aspecto ha sido considerado en la Facultad de Ingeniería como prioritario, y es en este marco en el cual se han venido ofreciendo talleres sobre enseñanza de las Ciencias y la Ingeniería.

Pero consideremos otros campos: el entendimiento de problemas estudiantiles, por ejemplo, les permitiría a los docentes conducir los procesos haciendo uso de una mayor sensibilidad frente a las inquietudes y expectativas de los estudiantes. Quizás todos los docentes que llevamos años en la universidad podemos dar cuenta de casos donde un mayor entendimiento de estos aspectos nos habría ayudado a realizar un mejor trabajo. Ante situaciones particularmente difíciles seguramente muchos hemos procedido de acuerdo con nuestra percepción poco ilustrada de los problemas y de las vías de acción. La lista de problemas de esta naturaleza que he tenido que resolver ya comienza a ser grande. ¿Qué hacer, por ejemplo, ante el caso de un estudiante cuyos problemas afectivos no le han permitido prepararse apropiadamente? ¿Qué, ante la sospecha de fraude en un examen (por supuesto, sin prueba fehaciente)? ¿Qué ante la situación de un estudiante con tensiones que lo tienen al borde de la desesperación, incluso del suicidio? “Los estudiantes suelen parecerse mucho a los seres humanos”, sería una frase caricaturesca que podría hacer recapacitar a un profesor de Ingeniería centrado en sus números, conceptos elevados y ecuaciones (aquí sí sin caricatura). Un programa de desarrollo profesional que incluyera estos aspectos podría ayudarnos mucho en las facultades de Ingeniería.

Hay otros aspectos más, que con razón podrían encontrar cabida en tal programa de desarrollo profesional: Dirección (Gestión) de proyectos, participación en y conducción de reuniones, administración del tiempo, para citar algunos. ¿Cuánto tiempo se ahorraría en nuestra Facultad si la mayoría de las reuniones que se citan ocasional o periódicamente, como las de muchos comités, se prepararan y condujeran apropiadamente? ¿Cuánto tiempo más se ahorraría si cada nuevo profesor tuviera una percepción de la fragilidad de su tiempo y de la forma de maximizar su utilización?

Muchas de las personas que llevamos tiempo en la universidad seguramente hemos realizado esfuerzos independientemente, por nosotros mismos, para identificar aquellos aspectos donde podemos crecer como profesionales y docentes, y para prepararnos, quizás por la larga vía del trabajo autodidacta, para lograr un mayor desempeño. El ofrecimiento de un programa de desarrollo profesoral que considere estos aspectos sin duda apuntaría a que el crecimiento se diera en forma más acelerada, colectiva y oportuna.

E) CONCLUSIONES

Existen muchas oportunidades para facilitar el aprendizaje de la mayoría de los estudiantes en cursos de Ingeniería, de las cuales en este artículo se señalaron algunas basadas en aprendizaje activo y cooperativo. Sin embargo, es importante enfatizar que

conocimientos, habilidades y actitudes son los tres elementos de la educación que deben considerarse con idéntica prioridad en los cursos de Ingeniería. Tal prioridad debería hacerse manifiesta en los objetivos instruccionales, expresados mediante verbos de acción que representen lo que deben saber hacer los estudiantes al final del curso. Dichos objetivos son una herramienta muy útil para que el profesor considere la relevancia de cada uno de los temas, y planee las actividades que deberán ejecutar los estudiantes, de manera que estas se ajusten no solo a los propósitos de formación del curso, sino a las restricciones de tiempo de los estudiantes, y al tiempo disponible para el semestre. Los objetivos planteados con claridad constituyen además un elemento esencial para efectuar evaluaciones que sean relevantes y justas.

Ser profesor de Ingeniería constituye un desafío que incluye muchos aspectos para los cuales ni los programas de pregrado ni los de postgrado en Ingeniería preparan al profesional. En la selección de los nuevos docentes para las facultades de Ingeniería se acepta esto como un hecho irreversible y se utilizan sólo los buenos argumentos técnicos que el candidato exhiba, dejando a la inspiración del nuevo profesor encontrar empíricamente el camino para ejercer el oficio en forma competente. El planteamiento de un programa de desarrollo profesional al interior de la Facultad de Ingeniería estaría dirigido en forma significativa a que el crecimiento fuera más rápido, y se efectuara en forma colectiva.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ http://en.wikipedia.org/wiki/Myers-Briggs_Type_Indicator. Consultada en septiembre 2006.
- ² <http://www.personalitypathways.com/>. Consultada en septiembre 2006.
- ³ FELDER, R. "Matters of style". *ASEE Prism*, 6(4), 18-23, (Dec. 1996). Disponible vía web en <http://www.ncsu.edu/felder-public/Papers/LS-Prism.htm>
- ⁴ FELDER, R., and BRENT, R. "Understanding student differences". *J. Engr. Education*, 94(1), 57-72 (2005). Disponible vía web en http://www.ncsu.edu/felder-public/Papers/Understanding_Differences.pdf
- ⁵ YÉPEZ, B., ACEVEDO, A., y BOLAÑOS, G. *Estilos de aprendizaje en la enseñanza de la Ingeniería Química*. XXI Congreso Colombiano de Ingeniería Química. Bogotá, 2001. Disponible vía web en <http://supercriticos.univalle.edu.co>
- ⁶ LÓPEZ, J. Experiencias del taller de Ingeniería Química en la Universidad del Valle (Ejercicio práctico empresarial y de producción al iniciar la carrera). XXVI Reunión Nacional de ACOFI. Cartagena, 2006.
- ⁷ Periódico HOY. *Inventos más que caseros (Estudiantes con ingenio ambientalista)*. Casa Editorial EL TIEMPO. Enero 26, 2006.
- ⁸ BOLAÑOS, G. "Teaching strategies and industrial cooperation in a process design course". *ASEE Conference and exposition*. Nashville, TN, 2003.
- ⁹ RUGARCÍA, A., FELDER, R., WOODS, A, and STICE, J. "The future of engineering education. I. A vision for a new century". *Chem Eng. Educ.*, 34(1), 16-25 (2000).
- ¹⁰ BLOOM, B., KRATHWOHL, D. *Taxonomy of educational objectives: Taxonomy of educational objectives*. Handbook I: Cognitive Domain. Addison-Wesley, New York, 1984.
- ¹¹ WANKAT, P., and OREOVICZ, F. *Teaching Engineering*. McGraw Hill, New York, 1993.

**PÁGINA EN BLANCO
EN LA EDICIÓN IMPRESA**

11. UNA EXPERIENCIA DE LECTURA Y ESCRITURA EN EL CURSO DE RESISTENCIA DE MATERIALES PARA INGENIEROS

*Gladys Stella López J.**

*Ricardo Ramírez G.***

INTRODUCCIÓN

“La lectura y la escritura son los vehículos por excelencia del conocimiento. Sin embargo, ¿hasta qué punto y de qué manera, en el ámbito académico, profesores y estudiantes asumimos realmente la lectura y la escritura como parte integral de los procesos de aprendizaje y de construcción de conocimiento, con todas las implicaciones que esto supone? Es precisamente en el aula, que nos da la posibilidad de confrontar las teorías con la práctica, de articularlas, donde podemos comprender con claridad la función social de la lectura y la escritura en un contexto social particular, como es el ámbito académico” (López, G.S., Ramírez, R., 2006).

“La vital importancia del saber conceptual en el análisis y diseño estructural aparece evidente si se tienen en cuenta las posibles consecuencias catastróficas del inesperado derrumbe de un edificio u otra construcción de la ingeniería civil. Son numerosos los casos que han debido lamentarse por deficiente formación básica conceptual de ingenieros civiles en análisis y diseño estructural, el del 13 de noviembre de 1991 en

* Licenciada en Educación Lenguas Modernas, *M.Sc.* Candidata a Doctorado en Lenguaje. Profesora Titular, Escuela de Ciencias del Lenguaje, Facultad de Humanidades. E-mail: glalopez@univalle.edu.co

** Ingeniero Civil, *M.Sc.* en Estructuras. Profesor Asistente, Escuela de Ingeniería Civil y Geomática, Facultad de Ingeniería. E-mail: riramire@univalle.edu.co

Cali, en el cual perdieron la vida más de veinte obreros por la caída de un techo de hormigón en un edificio en construcción” (López, G.S., Ramírez, R., 2006).

Estas dos citas reflejan en esencia las inquietudes que desde sus propios campos de conocimiento han llevado a una profesora del área de ciencias del lenguaje y a un profesor del área de estructuras en ingeniería civil a unir esfuerzos en una labor interdisciplinaria para el mejoramiento del aprendizaje en la Universidad del Valle. En una primera experiencia introdujeron estrategias de lectura con ejercicios sobre temas de la asignatura en un curso semestral de Resistencia de materiales para ingeniería, y en el presente semestre desarrollan una experiencia piloto, también en el curso de Resistencia de materiales, con estrategias y ejercicios de lectura y de escritura de resúmenes de los temas propios de la asignatura, en la línea de lo que se conoce hoy en día como *Escritura a través del currículo*. Aquí se quiere informar sobre la primera experiencia y cómo ella condujo al diseño de la experiencia piloto de este semestre. Comenzaremos por exponer algunos planteamientos teóricos básicos y algunas reflexiones que, desde los dos campos del saber pertinentes, constituyen el marco de fundamentación de la experiencia, para luego presentar la experiencia y algunas reflexiones finales.

A) ACERCA DE LA COMPRESIÓN DE TEXTOS

Partimos de una concepción de la comprensión de textos como *proceso* y no como mero producto o acto mecánico de decodificación. Se trata, además, de un proceso *intencional* y no incidental, ni un simple ejercicio escolar, ya que la lectura debe orientarse al logro de unos propósitos específicos y a la *construcción de sentido*; proceso *interactivo* que no depende exclusivamente del sujeto lector, sino de la confrontación permanente entre este, el conocimiento, los textos y los otros; *gradual*, ya que se va construyendo y refinando durante el proceso mismo y *estratégico*, en cuanto se realiza a través de una serie de pasos orientados a la consecución de unas metas previamente definidas (López, 1998). Este proceso así concebido, supone un sujeto activo que se involucre con el texto que lee, en un contexto específico, para cumplir con unos propósitos previos y que, además, asuma el control y la regulación de su proceso durante su realización.

Para llevar a cabo este proceso, es fundamental que, por una parte, el sujeto active sus conocimientos previos. En el caso de la lectura, sólo a partir de la permanente interacción y confrontación de los *esquemas cognitivos* del lector con lo que el texto le ofrece puede este llegar a una verdadera comprensión del texto y, por lo tanto, al aprendizaje (López, 1997b). Por otra parte, la interacción y confrontación permanentes

son posibles en la medida en que el sujeto haga uso consciente de unas *estrategias* adecuadas para el conveniente desarrollo del proceso.

LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS (ESQUEMAS COGNITIVOS)

En el proceso de comprensión, la construcción del sentido del texto se logra por la relación interactiva y simultánea entre los *esquemas cognitivos* del sujeto –todo su conocimiento previo– y la información nueva provista por el texto. Es claro que el sentido no reside en el texto mismo, sino que este es construido por el lector (Widdowson, 1978) y esto es posible a partir de la activación de sus esquemas de conocimiento apropiados a la situación de lectura, ya que construimos sentido no solo en función de lo que leemos, sino en función de lo que sabemos sobre lo que leemos y de lo que vamos construyendo en el proceso mismo. Los esquemas permiten que el sujeto haga predicciones cognitivas acerca de los contenidos del texto y, en el proceso mismo, simultáneamente atiende a lo que el texto expresa para, entonces, confirmar o revisar las predicciones cognitivas, proceso que le permite ir construyendo una representación mental de los contenidos del texto. Así que cada vez que leemos estamos evaluando y revisando nuestros dominios cognitivos, lo que le imprime una característica fundamental a nuestra estructura de conocimientos: su carácter constructivo, ya que los esquemas cognitivos, más que estructuras predeterminadas y fijas, están en evolución permanente y esto es posible por la interacción, a través de la lectura y de la escritura, de sujetos que pertenecen a una misma comunidad, lo que le da así un carácter sociocultural a la formación y evolución de los esquemas cognitivos (Martínez, 1991).

Ahora bien, en el proceso de comprensión de textos, la construcción del sentido, tal como se ha venido planteando, se fundamenta en la interacción permanente del sujeto con *el texto*, por lo tanto, este último y sus características contribuirán también a hacer que los procesos sean más o menos difíciles.

LOS TEXTOS

El establecimiento del orden jerárquico de las ideas que conforman un texto y de las relaciones entre ellas, es decir, *su macroestructura* (van Dijk y Kintsch, 1983), nos permite construir su sentido global. Esta macroestructura es inferida por el lector en su proceso de lectura a partir de *la microestructura* o base del texto, es decir, del conjunto de proposiciones formadas por un predicado y uno o más argumentos conectados entre sí. En este proceso, tal como lo plantea van Dijk (1980), el lector hace uso de las *macrorreglas* de *supresión*, de *generalización* y de *construcción* que le permiten reducir la información del texto y organizarla de manera que dé cuenta de su sentido global.

Existe, así mismo, otro tipo de estructura, estrechamente ligada con la macroestructura, que hace referencia a la estructura retórica global del texto, es decir, *la superestructura* (van Dijk, 1980). Estas estructuras generales o esquemas del texto, diferentes según el texto –narrativo, expositivo, argumentativo, etc.– también cumplen un papel importante en los procesos de lectura y de escritura y, por lo tanto, es importante conocer las distintas superestructuras posibles y sus rasgos característicos, ya que su conocimiento facilita el establecimiento de la macroestructura del texto y la construcción de su sentido. Lo común es encontrar distintas superestructuras alternadas en un mismo texto, por lo tanto, la identificación de las diferentes superestructuras le permitirá al lector un mejor procesamiento y comprensión del texto, facilitándole, además, la adquisición y construcción de conocimientos.

En el caso específico de los *textos expositivos*, que se caracterizan por la inclusión de información nueva, la posibilidad de identificar la estructura del texto le ayudará al lector a conectar más fácilmente esta información con conceptos e ideas ya conocidos y a elaborar representaciones adecuadas a medida que avanza en su proceso de lectura.

Por otra parte, como ya se había dicho, la interacción y confrontación permanentes entre el sujeto y los textos son posibles en la medida en que este haga uso consciente de *estrategias* adecuadas para su comprensión, con el propósito de participar activamente en la construcción de sentido.

ESTRATEGIAS DE COMPRESIÓN DE TEXTOS

De la misma manera que los esquemas cognitivos, *las estrategias* cumplen un papel fundamental en los procesos de comprensión de textos y de aprendizaje, ya que permiten el uso orientado y coordinado del conocimiento relevante para establecer relaciones significativas con los contenidos, así como el desarrollo de mejores procesos de retención y de aprendizaje. En estos procesos es muy importante la adecuada selección y uso flexible de estrategias que van a estar determinadas por los propósitos, por el conocimiento previo, por el texto mismo y por la tarea propuesta.

En la revisión de la literatura pertinente, se encuentran distintas definiciones de lo que son estrategias; en nuestro caso, a partir de Weinstein y otros (1988), entendemos por *estrategia* la secuencia de actividades intencionales y deliberadas en las que se involucra conscientemente el individuo para lograr las metas que se ha propuesto. Los autores destacan como una característica fundamental del aprendizaje estratégico que el mismo está bajo el control del sujeto y, por esta razón, requiere de un esfuerzo y unos recursos de atención suficientes. En este sentido, un *comportamiento estratégico* en la lectura –como respuesta a una tarea particular, determinada por unas condiciones específicas– le permite al sujeto seleccionar, de una serie de alternativas posibles,

aquellas actividades que son más pertinentes y, así mismo, decidir sobre qué hacer énfasis, en un proceso flexible, que se puede ir ajustando de acuerdo con el logro de las metas.

En el proceso que nos ocupa intervienen una serie de factores *cognitivos* constituidos por todo aquello que lleva a la adquisición de conocimiento y que permite el logro cognitivo, y otros *metacognitivos* que tienen que ver con la conciencia sobre el conocimiento y sobre cómo se logra este: saber lo que sabemos y lo que no sabemos; lo que conocemos sobre nosotros mismos y sobre nuestro propio sistema cognitivo, nuestras limitaciones y fortalezas; y sobre lo que nos permite llegar a conocer. La *reflexión metacognitiva* sobre los procesos, durante su desarrollo, juega un papel importante en la detección de dificultades cognitivas y ayuda también a resolver esta situación. Un problema frecuente en la lectura es que los sujetos no han desarrollado la capacidad de detectar sus propias dificultades o no las interpretan de manera adecuada, asumiendo, por ejemplo, que han comprendido el texto cuando esto realmente no se ha dado (López, 1997a).

Las *estrategias metacognitivas* en la lectura permiten tomar conciencia de qué es lo que se necesita para comprender un texto, qué está pasando –a nivel cognitivo– mientras se lleva a cabo el proceso, si se está construyendo sentido o no, si se están consiguiendo las metas. Más importante aún, el sujeto puede, en consecuencia, regular sus procesos y, en caso de que sea necesario, si su proceso no está siendo eficiente, puede decidir sobre la necesidad o conveniencia de usar otras alternativas o procedimientos más eficaces. Las estrategias en cada caso, serán específicas al propósito, a la audiencia y al tipo de texto, aunque pueden ser generalizables a otras situaciones.

Según estos planteamientos, el desarrollo de *estrategias metacognitivas* permite, entonces, que el lector controle y regule sus propios procesos, en términos de supervisión, detección de dificultades, solución y evaluación de las soluciones. El control y la regulación, que incluyen poder seleccionar, revisar, evaluar y descartar estrategias, deben ser permanentes, es decir antes, durante y después de los procesos cognitivos. El proceso de comprensión de textos, concebido tal como se ha descrito, supone un *sujeto activo*, consciente de lo que hace, de cómo lo hace y de por qué lo hace de esa manera; que interactúa con los textos, en un contexto específico y con unos propósitos determinados para procesarlos y construir sentido. *Esquemas cognitivos* y *estrategias* son definitivos, entonces, para que el sujeto llegue a involucrarse activamente en unos procesos intencionales, orientados a un aprendizaje significativo y a la construcción de conocimientos.

B) LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

El fin último del proceso pedagógico es el de construir conocimiento y, de la misma manera que los procesos de comprensión y de producción, este también tiene que ver con la construcción de sentido, en un contexto sociocultural específico como es el ámbito académico. Así como el empeño del profesor debe ser el de intentar que la enseñanza tenga sentido para sus estudiantes, el de los alumnos es el de intentar sacar sentido de esa enseñanza. Los procesos de enseñanza y de aprendizaje, por lo tanto, suponen unos agentes activos –profesor y estudiantes– quienes, por su participación conjunta en una diversidad de operaciones cognitivas, llegan a apropiarse de conocimiento y a crear conocimiento nuevo y no solo sobre unos contenidos específicos sino sobre los modos de leer y de escribir en el ámbito académico particular.

Como lo plantea López (1999), el *proceso de enseñanza*, más que la simple exposición de conocimiento ya elaborado por otros o la simple transmisión de saberes o habilidades a los estudiantes, convirtiéndolos en simples “repetidores” de saberes acumulados –lo que no garantiza que los hagan suyos, que les den sentido– tiene que ver, más bien, con una serie de actividades, explicaciones, demostraciones, prácticas significativas que el profesor plantea a sus alumnos para que, a través de estas, se movilicen en ellos los procesos cognitivos naturales de construcción de conocimiento, de aprendizaje, de transformación y de elaboración de información externa, a partir de su confrontación permanente con el conocimiento previo relevante. El *proceso de aprendizaje*, por su parte, según la autora, tiene que ver con los cambios cognitivos y de comportamiento que resultan de la participación activa e intencional –y no incidental– de los estudiantes en esos procesos de construcción de conocimiento y de sentido. En este proceso, de alguna manera, lo que los estudiantes hacen es construir sus propios *modelos de significado* que, por estar determinados por las relaciones significativas que ellos pueden establecer entre lo nuevo del texto y lo que ya conocen, en muchos casos, no siempre coinciden con los pretendidos por el profesor. Los estudiantes, además, terminan por llegar, más consciente o menos conscientemente, a sus propias conclusiones acerca de lo que se les enseña, de su propósito, de su pertinencia, de su utilidad, e infieren *el sentido* de lo aprendido y de todo el proceso pedagógico (Coll, 1988). Esta atribución de sentido está determinada, a su vez, por las experiencias previas de los estudiantes y por la red compleja y dinámica de interacciones e intercambios comunicativos entre los distintos participantes del proceso pedagógico, red que se construye y se reconstruye cada vez durante el proceso pedagógico mismo y que depende del contexto sociocultural específico.

Asumir los procesos de enseñanza y de aprendizaje de esta manera presupone, como es evidente, cierta *intencionalidad* y *disposición* de profesores y de estudiantes a interactuar permanentemente entre sí y con el conocimiento, a través de los textos. Siguiendo estos planteamientos, como lo plantea López, el profesor, como *mediador* del proceso pedagógico y de esa interacción alumno-conocimientos a través de los textos, se involucrará en un proceso en espiral y flexible de estructuración y de reestructuración de las actividades hacia la consecución de las metas y los propósitos previstos. La manera en que el profesor presente el conocimiento, las estrategias, las tareas y las actividades, determinará en buena medida las posibles interpretaciones a las que lleguen sus estudiantes y su grado de amplitud y profundización en la construcción de sentidos y de conocimiento.

Ahora bien, si los estudiantes hacen su propia interpretación de lo que pasa en el aula, independientemente de que el profesor haya expresado con claridad o no sus intenciones, cuanto más *explícita* sea la enseñanza más posibilidad habrá de que las inferencias e interpretaciones de los estudiantes estén más cerca de las intenciones del proceso pedagógico, de que los estudiantes lo lleguen a asumir más conscientemente y de que lleguen a apropiarse del conocimiento y construyan conocimiento nuevo.

Lo anterior nos muestra la necesidad de que las prácticas de lectura y de escritura en el aula dejen de considerarse como el desarrollo de una lista de habilidades independientes entre sí y separadas de unos contenidos específicos (Resnick, 1984). El desarrollo pasivo de ciertas habilidades, que a través de su uso repetido llegan a automatizarse, no garantiza unos procesos adecuados de comprensión y de producción de textos. Además, si a través de la lectura y de la escritura se construye el conocimiento en las distintas áreas de contenido, su adquisición y desarrollo deben estar ligados a los intereses académicos de los estudiantes. Es claro que el desarrollo de unas competencias de lectura y de escritura apropiadas no se produce en el vacío, sino en relación con determinados *usos discursivos de la lengua* que corresponden a distintas intenciones, en situaciones de comunicación específicas. Cada área de conocimiento, cada ámbito de uso produce distintas formas textuales y exige el dominio de ciertos elementos lingüísticos, de elementos de cohesión y de coherencia que permiten organizar y presentar los contenidos de manera tal que logren expresar determinadas finalidades comunicativas a una audiencia en particular. Los estudiantes leen y escriben textos de las distintas áreas del conocimiento en sus procesos de aprendizaje. Se hace necesario, entonces, poner la comprensión y la producción de textos en un verdadero contexto de uso, conectándolas explícitamente con una de sus finalidades primordiales como es la de acceder al conocimiento: expandiéndolo, transformándolo, apropiándose de él, creando conocimiento nuevo y difundiéndolo; para esto es necesario trabajar estrategias

específicas que permitan abordar los tipos de textos propios de las distintas áreas de contenido. Es decir, se trata de que la lectura y la escritura cumplan simultáneamente una doble función: la construcción de conocimientos en las distintas disciplinas y el desarrollo de estrategias, cada vez más sofisticadas, de comprensión y de producción de textos (López, 1999).

Con este propósito, es necesario llevar a cabo en el aula unas actividades orientadas a estimular y a activar en los estudiantes, por una parte, *unos procesos cognitivos* que les permitan desarrollar estrategias de lectura y de escritura adecuadas para interactuar con distintos tipos de texto, construir sentido e integrar su propia elaboración de lo nuevo de los textos con lo que ya conocían en una representación mental coherente y, por otra, *unos procesos metacognitivos* orientados al desarrollo de estrategias que los lleven a asumir el control y la regulación de sus propios procesos.

Tradicionalmente, lo que sucede usualmente en el aula es que solo al final, cuando los alumnos han terminado la “tarea”, se determina si han tenido éxito o no. Es decir, se mira solo el producto final, descuidando por completo el proceso. Más grave aún, es usualmente el profesor quien determina si sus estudiantes han comprendido o no el texto, o su grado de comprensión del mismo. Ante esta situación, lo que se requiere es asumir la evaluación de los procesos a partir de la construcción conjunta de criterios y estrategias que permitan a los estudiantes autoevaluar sus procesos, de manera que su supervisión y control estén en sus manos. De esta manera, podemos lograr que asuman unos verdaderos procesos reflexivos, críticos, autónomos y eficaces, que los lleven a *leer para aprender, para construir conocimientos*.

A modo de síntesis, retomando los planteamientos de López y Arciniegas (2004) *el trabajo pedagógico en lo metacognitivo* consiste, básicamente, en hacer conscientes a los estudiantes de los procesos cognitivos involucrados en la construcción del sentido de los textos y en trabajar, *de manera explícita y sistemática*, el uso de estrategias y actividades metacognitivas que estén de acuerdo con las características y los desarrollos de los estudiantes. El reto, entonces, es partir de ese cierto desarrollo metacognitivo que traen los estudiantes, para, a través del uso consciente y sistemático de una serie de estrategias, llevarlos a involucrarse activamente en la regulación de sus procesos. Inicialmente, esta regulación será externa y estará en manos del profesor, pero el objetivo es que, de manera gradual, el estudiante vaya asimilando estas estrategias metacognitivas y, en un proceso de reelaboración, les atribuya un significado propio y las integre en sus esquemas cognitivos para asumir la regulación interna –*autorregulación*– de sus procesos.

Este trabajo supone una práctica suficiente y variada, guiada en principio, “modelada”, por el profesor, para que vaya siendo asumida por el estudiante, acompañada siempre

de realimentación. Se trata, pues, de ofrecer a los estudiantes el “andamiaje” necesario para que estructuren sus propios procesos de comprensión y se involucren en un aprendizaje autónomo. En este sentido, la evaluación y la autorregulación –*actividades metacognitivas*– deben asumirse como parte integral de los procesos, ya que permiten determinar tanto si las hipótesis, las inferencias y la construcción de argumentos son coherentes o no, como la necesidad de buscar otras alternativas que eviten la mala interpretación de los contenidos de los textos que se leen.

La posibilidad de que el estudiante tenga conciencia de sus propios desempeños le permite que pueda supervisarlos y autorregularlos mientras los lleva a cabo y es una oportunidad para que llegue a ser mejor lector y escritor y para que, en consecuencia, pueda asumir de manera responsable su aprendizaje. Uno de los grandes logros de trabajar los procesos –y no solo el producto final– es la posibilidad de mantener la conciencia sobre los mismos para ir controlándolos y evaluándolos en relación con la consecución de unos propósitos previos y, si es del caso, ajustar los procesos, las estrategias y actividades utilizadas con el fin de obtener lo previsto.

Por su parte, el trabajo pedagógico asumido de esta manera por el profesor implica una planificación previa y unos mecanismos de control que le permitirán orientar mejor y reorientar de manera adecuada su práctica pedagógica y hacer los ajustes necesarios durante el proceso mismo, cuando lo considere pertinente.

C) ACERCA DE LA IMPORTANCIA DE UN BUEN SABER CONCEPTUAL EN EL ÁREA DE RESISTENCIA DE MATERIALES Y LAS DIFICULTADES PARA OBTENERLO

Para minimizar riesgos por fallas estructurales en edificios y otras construcciones civiles, en los denominados países avanzados, a la cabeza Alemania y con una larga tradición, se establecen por ley mayores exigencias a los ingenieros estructuralistas y se ordenan previas revisiones oficiales de cálculos y diseños. En Colombia empezó a legislarse sobre la materia a raíz del terremoto de Popayán en 1983, y en 1998 la ley acogió algunas exigencias adicionales. Sin embargo, por las dificultades en la aplicación de las leyes en nuestro país, la mayor responsabilidad en la mitigación de estos riesgos recae en la formación que las universidades ofrecen a la sociedad.

Frente a las de humanidades, las carreras de ingeniería usan en mayor medida el lenguaje simbólico de la matemática y se valen relativamente poco del lenguaje natural.

Entre las áreas profesionales de pregrado en Ingeniería Civil (estructuras, geotecnia, hidráulica y saneamiento ambiental, vías y transportes y construcción), la de estructuras tiene tal vez el mayor porcentaje de abstracción y modelación matemática, y la resolución de problemas numéricos es parte esencial de su aprendizaje. La resistencia

de materiales, denominada más propiamente mecánica de materiales, es asignatura básica del área de estructuras.

Ha sido siempre preocupación de la Universidad del Valle impartir una sólida formación en cálculo y diseño estructural a todos sus estudiantes de las carreras de ingeniería que así lo requieren, especialmente a los futuros ingenieros civiles, los únicos que por ley están autorizados para diseñar y calcular estructuras de edificaciones. Sin embargo, como en muchas otras universidades del país y del mundo, no con todos los estudiantes se alcanzan buenos resultados, lo cual se manifiesta en deficiencias de su saber conceptual.

Los primeros semestres de ingeniería civil están ocupados en alto porcentaje por asignaturas de matemáticas, física, tecnologías informáticas y comunicación gráfica, herramientas necesarias para cursar la mayor parte de las áreas profesionales de la carrera. En esa forma los estudiantes aprenden temprano a expresarse en lenguajes diferentes del natural, pero la carrera no les da oportunidad de desarrollar también competencias lingüísticas adecuadas.

Tal vez por ello y porque los productos del cálculo y del diseño estructural son fundamentalmente cuantitativos, en las asignaturas básicas de esta área (*estática, dinámica y resistencia de materiales*) la mayoría de los estudiantes tienen una fuerte tendencia a dedicar la mayor parte del tiempo a la resolución de problemas numéricos, descuidando por ello el estudio de los conceptos. Como la profesora de ciencias del lenguaje dijo una vez a un grupo, *tienden a convertirse en resolvedores acríticos de problemas de texto sin sustento conceptual, privándose así de capacitarse para tomar las decisiones que la variedad de situaciones les exige.*

El siguiente testimonio de un estudiante del curso ilustra la situación:

“Cuando yo cursé la materia de resistencia de materiales me enfrenté a una situación algo inesperada. Yo llevaba dos años y medio de haber terminado el bachillerato, y durante los dos años que llevaba en la universidad no había sino cursado materias dedicadas casi por completo a aplicar fórmulas y realizar muchos cálculos casi de manera mecánica, y llegar a un curso donde se aplicaba un método de aprendizaje basado en la interpretación de lectura, además de que me causó algo de apatía al principio, fue un reencuentro algo brusco con la lectura. Fueron unas horas algo desesperantes en las que un intento por leer era la producción de dolor de cabeza, mucho sueño, y nada de resultados en lo que al avance de la lectura se refiere. Sin embargo, recordando los hábitos de lectura que tenía en mi época escolar, acompañado de la necesidad de aprender, fueron el motor de la dedicación que dio como resultado la recuperación de los hábitos que tenía. Esto fue una experiencia muy beneficiosa, ya que pude entender muchos de los conceptos que fueron objeto de estudio en el curso; que de haber simplemente utilizado una fórmula no habría captado por completo, logrando cumplir con

lo requerido en la materia; es decir, apropiarme de todas aquellas ideas que se propusieron en clase, y por supuesto recuperar algo de aquel hábito perdido por el no uso luego de un largo tiempo.”

D) LA EXPERIENCIA

Los profesores de las asignaturas básicas intentan a su manera, y con mayor o menor éxito, resolver el problema (descuido del estudio de los conceptos). Quien emprendió la experiencia que aquí se relata, empezó hace muchos años suponiendo que era suficiente con una buena exposición de los conceptos en el aula y la posterior lectura autónoma de los textos por parte de los estudiantes. Después de constatar que su disposición por la lectura no era la mejor, intentó estimularla presentando a los estudiantes en el primer día de clases de varios períodos académicos un fragmento de una obra literaria (*Rayuela*, de Cortázar) en el que se describe bellamente un *hecho estructural*. Posteriormente, e inspirado por el ejercicio durante varios semestres de lectura semanal en voz alta en un grupo de unos diez profesores de ingeniería bajo la orientación del profesor Hernán Lozano de la Universidad del Valle, ensayó, con muy buena aceptación de los estudiantes, la lectura colectiva en voz alta de los apartes más complejos del libro de texto. Finalmente, con el entusiasmo de esta experiencia y ante las limitaciones que se le presentaron por no tener formación especializada en ciencias del lenguaje, buscó asesoría y la encontró en la profesora con quien compartió la experiencia que se relata.

La experiencia que se presenta aquí, se realizó en un curso semestral de *Resistencia de materiales* para ingeniería en la Universidad del Valle, con una intervención directa de la profesora de ciencias del lenguaje en tres de sus sesiones, al final de cada una de las cuales se propuso una tarea. De un total de 29 estudiantes, la primera fue realizada por 8, la segunda por 24 y la tercera por 23. Si se tiene en cuenta el carácter voluntario de las tareas, parece que el interés de los estudiantes por participar en las actividades de lectura y escritura aumentó a medida que avanzó el curso. Aunque no hicimos una medición formal sobre la influencia que estas actividades de lectura tuvieron sobre los resultados del aprendizaje de resistencia de materiales, los escritos de los estudiantes sobre la experiencia parecen indicar que fue positiva.

El propósito era desarrollar actividades encaminadas a sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia de una buena lectura para su éxito académico y a reforzar sus estrategias de comprensión de lectura. Para ello se conjugaron las experiencias de la profesora de ciencias del lenguaje y las del profesor del curso. Actividades *propias del área de ciencias del lenguaje*, orientadas por la profesora, se desarrollaron en 3 de las 32 sesiones del curso, ofrecido en agosto-diciembre de 2005; en buena parte de las demás clases se realizaron, cuando fue el caso, prácticas de lectura dirigidas por el

profesor, siguiendo algunas de las orientaciones establecidas en el trabajo con la profesora. De las tres sesiones, dos tuvieron lugar al comienzo del semestre y la tercera cuando había transcurrido cerca del 80% del curso.

PRIMERA SESIÓN

Al comienzo de la primera sesión se solicitó a los estudiantes ampliar oralmente sus respuestas a una encuesta, previamente distribuida, sobre actividades relacionadas con *la lectura de textos académicos* y se les retroalimentó con información sobre las *estrategias metacognitivas para la comprensión* relacionadas en la encuesta. A continuación se realizó la actividad *¿Qué hace a un texto difícil?*, en la cual se les pidió responder las mismas tres preguntas (*¿Qué tipo de texto es –fuente–?, ¿De qué trata –tópico/situación?, ¿Cuál es su propósito?*) sobre cada uno de seis extractos de textos escritos, en idiomas eslavos, inglés y español, de diferente grado de dificultad. Durante toda la actividad y al final de esta se hizo la reflexión conjunta sobre las posibles razones que hacen difícil la lectura de los textos, así como del proceso que se sigue para encontrar posibles soluciones. En este proceso los estudiantes lograron ser más conscientes de cómo el papel activo del lector es esencial para la construcción del sentido de lo que lee, puesto que este proceso se fundamenta, en buena parte, en el conocimiento previo que aporta quien lee.

Enseguida se realizó una actividad de *anticipación*, consistente en leer un texto, línea a línea (sin ver lo que seguía) e intentar, tras leer cada línea, escribir sobre el tema del texto. A medida que iban leyendo, debían confirmar o modificar su hipótesis sobre el texto. Al final de la actividad hubo retroalimentación sobre las estrategias de anticipación y de construcción de hipótesis, fundamentales en el proceso de construcción de sentido de lo que se lee.

La sesión terminó con una síntesis colectiva de lo realizado en ella y con la petición a cada estudiante de que trajera a la siguiente sesión un escrito que sirviera a aquellos compañeros del curso que no habían venido a clase ese día, para enterarse de lo realizado en ella y aprovecharlo al máximo posible.

SEGUNDA SESIÓN

Se dedicó a la *lectura modelada*, por parte de la profesora (quien desconocía el tema), de las tres primeras páginas del capítulo introductorio del libro adoptado como texto del curso, mientras los estudiantes seguían la lectura en las copias que tenían del texto. Durante su lectura, la profesora iba expresando en voz alta el proceso que seguía en su intento de construcción del sentido del texto, haciendo

énfasis en los aspectos de su conocimiento previo y en las “pistas” del texto que le permitían o le impedían esa construcción.

El propósito de esta actividad era mostrar a los estudiantes, con la lectura de un texto de su área, el proceso de construcción de sentido seguido por alguien sin un conocimiento especializado, a partir de la utilización de diversas estrategias cognitivas y metacognitivas. Al final de esta sesión también se hizo una síntesis conjunta sobre el proceso seguido y sobre los factores que inciden, positiva o negativamente, en la comprensión de los textos escritos. También se solicitó a cada uno de los estudiantes entregar por escrito en la siguiente clase su respuesta a la pregunta *¿Qué importancia tiene para usted la actividad realizada hoy en clase?*

Entre la segunda y la tercera sesión de las actividades *propias del área de ciencias del lenguaje*, como se dijo atrás, transcurrió el 80% del curso. En estas sesiones se leyeron en voz alta y en grupo, apartes del libro de texto que tienen cierto grado de complejidad; así mismo todos los enunciados de los problemas del libro que se resolvieron en clase, sin excepción, fueron leídos también en voz alta y expresados en el tablero en la simbología gráfica propia de la *resistencia de materiales*.

TERCERA SESIÓN

Se distribuyó, para leer individualmente en clase, un texto de cuatro páginas de la profesora, *Acerca de las estrategias de comprensión*, y se planteó la siguiente tarea para desarrollarla por escrito: 1) *Trate de entender el tema.* 2) *Relaciónelo con las actividades desarrolladas con la profesora en la 1a. y la 2a. sesión. ¿Con qué apartes del texto se relacionan estas actividades? (A quienes no habían asistido a las sesiones mencionadas se les solicitó relacionar el tema con sus propias actividades de lectura, precisando los correspondientes apartes del texto).* 3) *Consigne por escrito su experiencia de lectura, sus relaciones y reflexiones.*

El propósito de esta actividad era que los estudiantes pudieran relacionar las actividades desarrolladas con la profesora de ciencias del lenguaje en la 1a. y la 2a. sesión, con algunos planteamientos teóricos sobre las estrategias cognitivas y metacognitivas en la comprensión de textos académicos escritos y que reflexionaran sobre sus propios procesos de lectura y sobre la utilidad de estrategias de este tipo en sus procesos de aprendizaje.

ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE LA EXPERIENCIA Y SUS RESULTADOS (VÉASE ANEXO)

- **Por parte de los estudiantes:**

- En general, reconocen el valor de implementar este tipo de actividades en su proceso de aprendizaje.
- Identifican otros modos de leer.
- Hacen conciencia sobre lo que implica la comprensión de textos y sobre los factores que inciden en el proceso: conocimiento previo, uso de estrategias adecuadas, identificar las pistas que ofrece el texto.

- **Por parte del profesor de ingeniería:**

- Este trabajo se inició pensando que los estudiantes llegan del bachillerato con deficiencias de lectura. No sospechaba siquiera que las dificultades encontradas por ellos en la universidad podían deberse al enfrentamiento con prácticas discursivas desconocidas, propias del mundo académico (*modos específicos de pensar vinculados a formas particulares de escribir*) y prácticamente desconocía el potencial cognitivo de la escritura.
- En mi experiencia como estudiante y como profesor, siempre ha sido reducido el grupo de estudiantes que parecen aprender bien las asignaturas del área de estructuras, y esto se ha interpretado, no solo aquí sino también en otros países, como que ellas son las más difíciles de la carrera. Pensar ahora que tal vez estos pocos estudiantes han llegado con mejores competencias en lectura y escritura y que la universidad puede hacer mucho para que también la mayoría de los estudiantes las mejoren, abre esperanzadoras perspectivas para el mejoramiento de su aprendizaje.
- En las asignaturas de cálculo y diseño estructural es frecuente seguir un texto guía y dar otros como bibliografía opcional, que no difieren mucho en la presentación de los temas y métodos de diseño. Se recomienda leer sobre los temas antes de que se expongan en clase, pero generalmente no hay seguimiento de estas lecturas. Las evaluaciones consisten casi exclusivamente en la resolución de problemas numéricos con resultados cuantitativos. En estas asignaturas es frecuente el caso de evaluaciones que aprueban menos del 30% de los estudiantes. Parece que aquí hay una gran discrepancia entre las expectativas de los estudiantes y las del profesor.
- La necesidad de escribir, como ingeniero civil dedicado a las estructuras, se presenta al elaborar las denominadas *memorias de cálculo*, pero éstas generalmente pueden prescindir en gran medida del lenguaje natural y

presentarse como fórmulas matemáticas, cálculos y resultados numéricos. La experiencia que nos ocupa dio al profesor de ingeniería la oportunidad de hacer contacto con el área académica del lenguaje y de oír por primera vez sobre *análisis del discurso, cohesión y coherencia, microestructura, macroestructura y superestructura del texto*, etc., conceptos ausentes en su formación en lectura y escritura.

- Si bien una buena competencia en lectura y escritura no ha sido necesaria para el desempeño profesional de un ingeniero civil dedicado a las estructuras, sí parece serlo para su mejor desempeño como docente de esta área de la ingeniería civil (teniendo en cuenta el potencial cognitivo de la lectura y, sobre todo, de la escritura, que han evidenciado las investigaciones sobre el aprendizaje).
- Al escuchar a la profesora leer las tres primeras páginas del capítulo introductorio del libro texto, el profesor de ingeniería descubrió varios elementos valiosos que debía resaltar en su práctica docente y que, sin embargo, no había notado, tal vez porque los consideraba demasiado obvios, tanto para él como para los estudiantes. A partir de allí, cada vez en clase se procuró hacer explícitos los conocimientos previos provenientes de las asignaturas prerrequisito y se dieron pistas estratégicas para relacionarlos con los nuevos contenidos (Es frecuente en nosotros, los profesores de ingeniería, suponer que los estudiantes *dominan* los prerrequisitos de las asignaturas que ofrecemos y obrar al respecto en la práctica docente como lo hacemos frente a la lectura y la escritura, consideradas como competencias elementales que debieron ser adquiridas en el bachillerato).
- Al vislumbrar ahora el potencial epistemológico de la lectura y, sobre todo, de la escritura, el profesor de ingeniería piensa que la introducción sistemática de prácticas de lectura y de escritura en sus cursos es clave para mejorar la calidad del proceso de aprendizaje.
- El profesor descubrió el gran potencial de la lectura modelada: cómo se iban descubriendo en el texto elementos, pistas que los estudiantes no habían reconocido.
- La posibilidad de introducir la escritura como un aspecto integral del aprendizaje, ya que exige pensar muy bien las ideas y darse cuenta de qué tanto entendió.
- La necesidad de dar espacio suficiente en el aula de clase al análisis de la interpretación que los estudiantes hacen de lo que han leído y de lo que expresan en sus escritos.

INTERROGANTES

Los profesores de resistencia de materiales y asignaturas afines estamos familiarizados y utilizamos sus convenciones discursivas características, muchas veces sin darnos cuenta de ello e ignorando que la introducción sistemática de su enseñanza y de su aprendizaje en los mismos cursos puede mejorar notablemente el aprendizaje de sus contenidos.

¿Qué es lo que caracteriza las prácticas discursivas propias del área?

¿Cómo contribuir al estudio de esas convenciones discursivas y a volverlas conscientes entre los profesores?

- **Por parte de la profesora de lenguas:**

- Esta experiencia muestra una posibilidad de trabajo interdisciplinario, orientado a lograr lo que todo docente está buscando: cómo mejorar los procesos de aprendizaje y de construcción de conocimientos de nuestros estudiantes.
- Ha sido un proceso muy enriquecedor, tanto por la práctica pedagógica que hemos implementado en el aula y sus resultados, como por las discusiones de los dos profesores sobre la lectura y la escritura como procesos integrales del aprendizaje y de la construcción de conocimiento y las implicaciones que esto tiene en nuestra práctica pedagógica.
- Este trabajo nos ha permitido comprobar en la práctica del aula, la necesidad de asignar espacios en el currículo para los procesos de lectura y de escritura en la universidad, desde las áreas de conocimiento, ya que las exigencias académicas de la educación superior demandan esfuerzos cognitivos que no son los mismos de los niveles de escolaridad anteriores.
- La percepción manifiesta por los estudiantes sobre la experiencia ha sido muy interesante y motivadora, ya que han sentido que los profesores sí nos interesamos por desarrollar en el aula procesos conducentes a que su aprendizaje sea más productivo, al incluir como parte de un curso de especialidad, actividades estratégicas de lectura y de escritura.

E) LA ESCRITURA A TRAVÉS DEL CURRÍCULO

En el semestre siguiente a esta primera experiencia, asistimos al “Primer Encuentro de Lectura y Escritura en la Educación Universitaria”, realizado en la Universidad Autónoma de Occidente del 3 al 5 de mayo de 2006, en el cual presentamos la ponencia *Estrategias de comprensión de lectura en la asignatura Resistencia de materiales: una nueva experiencia*, con base en el trabajo del semestre anterior. El seminario contó,

entre otros, con la participación de la profesora argentina Paula Carlino, importante figura del movimiento *Alfabetización académica* en América Latina, que en ámbitos anglosajones se ha denominado *Escritura a través del currículo*.

En el actual período académico, con base en la experiencia del semestre anterior y a partir de una idea de Carlino, estamos desarrollando una experiencia piloto en un curso de resistencia de materiales, *con el fin de reforzar el aprendizaje de lo conceptual* a través del potencial cognitivo de la escritura, introduciéndola como parte de él en forma de resúmenes para cada una de las cinco primeras exposiciones magistrales y de lo que sobre ellas aparece en el libro de texto. Los estudiantes entregarán estos resúmenes al profesor, solo como referencia, pues no serán calificados. Cada estudiante podrá consultar los resúmenes pertinentes en las evaluaciones del curso. Además de esto, cada uno está en libertad de mejorar su resumen inicial sobre cada temática, en este caso entregará esta nueva versión al profesor. Estos resúmenes, a diferencia de la práctica tradicional, no se escriben para el profesor con el propósito de que este evalúe si el estudiante ha “estudiado” o no. Su propósito fundamental es que le sirva a cada estudiante para revisar su proceso de aprendizaje y para expresar por escrito lo que ha entendido. En la clase habrá espacio para revisar estos resúmenes y para que los estudiantes vean su propio progreso en esta actividad. El profesor de la asignatura también elaborará y presentará al grupo su resumen de cada temática.

En las primeras sesiones del curso se desarrollarán las mismas actividades de lectura que en el semestre anterior, ya que uno de los requisitos fundamentales para la elaboración de un resumen adecuado es la comprensión del texto original. Además de estas actividades, se desarrollarán otras específicamente orientadas a la elaboración de resúmenes.

Debido a las limitaciones de tiempo y tratándose de un proyecto piloto, la introducción de la escritura como parte del curso se hace solo en la primera parte (un tercio del curso) y en el resto se dejará como actividad opcional, manteniendo el estímulo de poder consultar los resúmenes personales en las evaluaciones. Es importante anotar, además, que estas sesiones fueron planificadas como parte integral del curso y no como actividades adicionales, por los dos profesores.

Además de aprovechar el potencial cognitivo de la escritura para mejorar el aprendizaje de la asignatura, esta experiencia constituye una introducción a los estudiantes en la cultura discursiva propia del área. Esperamos, igualmente, que esta nueva experiencia nos dé pautas para elaborar, en el transcurso del semestre, una propuesta de investigación interdisciplinaria en metodología educativa basada en la escritura a través del currículo.

ANEXO

ALGUNAS REFLEXIONES DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LA EXPERIENCIA, A PARTIR DE SUS ESCRITOS

1. SOBRE LA COMPRESIÓN DE TEXTOS

- En la comprensión influyen muchos factores como conocer los diferentes tipos de textos y su organización; el conocimiento previo del tema; identificación de palabras claves.
- El uso de los conocimientos previos es la mejor manera de leer y entender textos, los hace fáciles.
- Relacionar las palabras con el título, con el propósito del autor; hacer anticipaciones y generar hipótesis permite comprender mejor.
- Existe un modo de ir gradualmente comprendiendo un texto: analizar el sentido, el propósito de las frases, hacer anticipaciones y confrontar el conocimiento que uno tiene de las cosas –por estudio o por conocimiento cotidiano– y lo que está leyendo.

2. VALORACIÓN DE LA INICIATIVA

- Súper interesante: nos da pautas básicas para una buena lectura; no se trata simplemente de leer de corrido, sino de analizar lo que leemos; leer, parar y analizar para comprender lo que se va leyendo.
- Es importante darnos cuenta de que no hay una sola forma de leer: según el propósito de lectura, según el texto, la forma en que uno lee es esencial para entender lo que lee.
- Es interesante saber que hay herramientas para ayudarle a uno a entender mejor la lectura de cualquier tipo de texto, lo que hace que uno se interese más.
- Muy buena: no sólo saber leer sino comprender lo que leemos, buscar palabras claves, analizar.
- Una lectura adecuada (estrategias) facilita la comprensión, aunque el texto no sea del área (como el caso de la profesora de ciencias del lenguaje).
- Permite recoger las herramientas que cada uno posee para enfrentarse al texto, manipularlo y derribar las barreras que no nos permiten entenderlo.
- Es importante aprender a cuestionar el texto.
- Esta forma de leer es un aporte pedagógico al proceso de aprendizaje.
- Es motivante saber para qué se adquieren ciertos conocimientos.

- Es útil poner a prueba nuestro método de lectura para ver si hay que modificarlo o no.
- Concientizarnos sobre la utilización de nuestros conocimientos previos para dejar de ver los textos como difíciles y entenderlos desde otro punto de vista.
- El objetivo primordial de la lectura: saber qué se lee, para qué y cómo; no es leer por leer.
- La importancia de leer con sentido crítico.
- Autoevaluar nuestra forma de leer: descubrir en qué estamos fallando y qué soluciones dar.
- Reflexionar sobre cómo estamos leyendo, qué estrategias se aplican y si se comprende o no el texto y la posición del autor.
- Este tipo de actividades nos educan en nuestra forma de aprender a aprender y nos ayudan a evaluarnos y a ser más críticos con nosotros mismos.
- Factores muy importantes: la motivación, la actitud positiva y la disposición de cada uno.
- Que los textos estén en nuestro idioma no es garantía de su comprensión.

BIBLIOGRAFÍA

- CARLINO P. 2004. "Escribir a través del currículum: tres modelos para hacerlo en la universidad". En *Lectura y Vida, Revista Latinoamericana de Lectura*, Año XXV, N 1. Argentina: Asociación Internacional de Lectura.
- _____. 2005. *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- COLL C. 1988. "Significado y sentido en el aprendizaje escolar". *Infancia y Aprendizaje*, 41.
- HARE V.C. 1992. "El resumen de textos". En Irwin J. y M.A. Doyle (Comp.) *Conexiones entre lectura y escritura*. Argentina: Aique.
- LÓPEZ G.S. 1997a. "La metacompreensión y la lectura". En M.C. Martínez (Comp.) *Los procesos de la lectura y la escritura*. Cátedra UNESCO en Lectura y Escritura. Cali: Escuela de Ciencias del Lenguaje, Universidad del Valle.
- _____. 1997b. "Los esquemas como facilitadores de la comprensión y aprendizaje de textos". En *Rev. Lenguaje*, No. 25, Escuela de Ciencias del Lenguaje, Cali: Universidad del Valle.
- _____. 1998. *La lectura: estrategias de comprensión de textos expositivos*. Módulo de apoyo, Programa de formación de docentes en el área del Lenguaje. Cali: Universidad del Valle-MEN-ICETEX.
- _____. 1999. "Los profesores universitarios y la lectura: hacia la búsqueda de lectores autónomos". En *Revista Lenguaje*, No. 27, Escuela de Ciencias del Lenguaje, Cali: Universidad del Valle.
- LÓPEZ G.S. y RAMÍREZ R. 2006. "Estrategias de comprensión de lectura en la asignatura Resistencia de materiales: una nueva experiencia". Ponencia presentada en el Primer Encuentro de Lectura y Escritura en la Educación Superior. Universidad Autónoma de Occidente.
- LÓPEZ G.S. y ARCINIEGAS E. 2004. *Metacognición, lectura y construcción de conocimiento. El papel del sujeto en el aprendizaje significativo*. Cátedra UNESCO en Lectura y Escritura. Cali: Escuela de Ciencias del Lenguaje, Universidad del Valle.
- MARTÍNEZ M.C. 1991. *La Sémantique du Social, la Sémantique du Natural: un Écodiscours*. Tesis doctoral.
- RAMSPOTT A. 1996. "El resumen como instrumento de aprendizaje". En *Textos de Didáctica de la Lengua y la Literatura*, No. 8.

- RESNICK L.B. 1984. "Comprehension and Learning: Implications for a Cognitive Theory of Instruction". En H. Mandl y otros (Ed) *Learning and Comprehension of Texts*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- RUMELHART D.E. 1980. "Schemata: the Building Blocks of Cognition". En R.J. Spiro y otros (Ed) *Theoretical Issues in Reading Comprehension*, USA: Erlbaum.
- TORIJA DE BENDITO A. 1992. "El resumen: integrando la lectura y la escritura". En *Lectura y Vida, Revista Latinoamericana de Lectura*, Año XIII, N 3. Argentina: Asociación Internacional de Lectura.
- VAN DIJK T.A. 1980. *Estructuras y funciones del discurso*. Madrid: Edit. Cátedra.
- VAN DIJK T.A. y KINTSCH W. 1983. *Strategies of Discourse Comprehension*. New York: Academic Press.
- WEINSTEIN C.E. y otros. 1988. "Assessing Learning Strategies". En C.E. Weinstein y otros (eds.) *Learning and Studying Strategies*. USA: Academic Press.
- WIDDOWSON H. 1978. *Teaching Language as Communication*. England: Oxford University Press.



Programa ditorial

Ciudad Universitaria, Meléndez
Cali, Colombia

Teléfonos: (+57) 2 321 2227
321 2100 ext. 7687

<http://programaeditorial.univalle.edu.co>
programa.editorial@correounivalle.edu.co

i S i g u e n o s !



[programaeditorialunivalle](https://www.instagram.com/programaeditorialunivalle)