



## Biodiversidad y Conservación de los Sistemas Acuáticos de La Región Andina

### Introducción

El documento que se presenta a continuación es un tejido que se hila con otros, en algunos momentos se enreda en el camino, en donde se agudiza la mirada del quehacer en el aula, se analizan los encuentros y realiza una mirada retrospectiva a un proceso vivido en la cual los finales no son sino el comienzo...

En relación con el documento, este se ha dividido en cuatro partes:

En la primera se presenta el Énfasis y la línea de investigación; en la segunda parte la concepción que subyace alrededor de la práctica docente mirada desde el Énfasis y la Línea de Investigación Ecología Colombiana y los soportes epistemológicos que la fundamentan; en la tercera se mencionan aspectos generales del grupo y las "reglas de juego", aquí se parte de la hipótesis de que sólo es posible cambiar nuestra práctica docente, si construimos cambios profundos en nuestras concepciones de realidad, conocimiento y disciplina científica, se presenta lo más explícitamente posible, las elaboraciones a las que el grupo ha llegado en relación con esta triada que constituye el fundamento epistemológico de la práctica. En la última parte se recogen algunos interrogantes que surgen de la reflexión en el ámbito de la formación de docentes y en particular de la práctica docente.

### 1. Del Énfasis y la Línea de Investigación

La línea de investigación "Estudios ecológicos para la conservación de los sistemas acuáticos de la región Andina" se inicia en agosto de 1994 con un macroproyecto para caracterizar limnológicamente y promover procesos de sensibilización sobre la conservación de los recursos hídricos los sistemas acuáticos más importantes del Santuario de Fauna y Flora de Iguaque. Así mismo, el Departamento de Biología, a través de la línea ha estado presente en otros municipios adelantando procesos tanto en el ámbito disciplinar como en lo educativo, ejemplo de esto son: Villeta, Leticia, Puerto Nariño y Funza entre otros.

El Énfasis en Ecología Colombiana tiene como Objetivos:

- Consolidar la formación de docentes en Biología, con una alta capacidad para incorporarse al desarrollo de



proyectos de ostión ambiental, en las comunidades donde labore.

- Posibilitar el trabajo intersectorial de los docentes de Biología con profesionales involucrados en estudios de impacto ambiental, administración e investigación ambiental.
- Contribuir al desarrollo de recursos educativos, divulgativos, científicos y técnicos para el conocimiento, protección y mejor aprovechamiento de los ecosistemas colombianos.
- Incorporar la dimensión ambiental en los currículos de todos los niveles educativos.
- Proporcionar bases sólidas, tanto en los aspectos conceptuales como aplicados de la Ecología Colombiana (comunidades y ecosistemas) que permitan interpretar el funcionamiento de los ecosistemas colombianos y posibilitar la generación de modelos regionales explicativos y predictivos.

La Línea de investigación ofrece a los estudiantes del Departamento de Biología y de otros de la Universidad, la oportunidad de realizar su proyecto de grado en el análisis de ecosistemas colombianos, en la producción de estrategias pedagógicas y didácticas para la incorporación de la dimensión en el currículo de los distintos niveles de la educación colombiana, en la caracterización de las representaciones sociales (en diferentes aspectos relacionados con el ambiente) que predominan en grupos de la población (estudiantil y de la comunidad en general). Estos trabajos se vinculan íntimamente a la práctica pedagógica del estudiante.

## 2. De la práctica docente

El equipo de trabajo concibe la práctica, como un saber en acción, es práctica en tanto es acción, es pedagógica debido a que su fundamento es la pedagogía, se considera como una acción orientadora, intencionada, como un ejercicio de reflexión.

Es así que desde la línea de Investigación y apoyado por el énfasis se concibe la práctica pedagógica como un proyecto a través del cual se explicitan intencionalidades, saberes y acciones por parte de los estudiantes, articulados a realidades propias de las instituciones educativas y paralelo a esto se ofrezcan alternativas consensuadas a problemas concretos no solo de la enseñabilidad de la biología y la ecología, sino a la formación de individuos integrales mostrando un abanico de posibilidades tanto en la formación académica como en la personal

Teniendo en cuenta que la Práctica del DBI. *“se realiza a través de proyectos pedagógicos que retroalimenten los procesos de formación de las instituciones donde se hace”*<sup>1</sup> los estudiantes-practicantes organizaron sus proyectos asumiendo que “La



idea de realizar una transformación en el aula a partir del proceso de enseñanza aprendizaje permite generar un conjunto de actividades, orientadas al planteamiento de preguntas problema de interés para los estudiantes, buscando que la apropiación del conocimiento ocurra en ambientes democráticos de autoestima y solidaridad”<sup>2</sup>

La interacción de los estudiantes practicantes con las instituciones para la realización del proyecto se hace como un proceso gradual donde van incorporándose a la dinámica de las instituciones educativas a través de la interacción de los diferentes estamentos. Esta interacción se entiende como la construcción de un dialogo de saberes y quehaceres entre los estudiantes practicantes y los docentes, estudiantes y directivas del plantel donde se implemente la practica. Así mismo, se considera que los estudiantes practicantes puedan ser dinamizadores de procesos educativos dentro de las instituciones, esto quiere decir que los estudiantes irán poco a poco entrando en el quehacer docente participando en la vida académica a través no solo de las clases sino otras actividades propias de un colegio.

Se evidencia que existen formas de hacer escuela, de ser maestro y de hacer pedagogía y de construir comunidad educativa en un contexto particular. En donde el docente posee una concepción de realidad, conocimiento, y aprendizaje.

Esta habilidad o conocimiento práctico es analizado en profundidad por Schön (1983) y lo define como un proceso de **reflexión en la acción** o como una **conversación reflexiva** con la situación problemática concreta.

El concepto de reflexión implica "la *inmersión consciente del hombre en el mundo de su experiencia*", un mundo cargado de connotaciones, valores, intercambios simbólicos, correspondencias afectivas, intereses sociales y escenarios políticos. Según este modelo, la práctica implica tres procesos: **conocimiento en la acción, reflexión en la acción y reflexión sobre la acción.**

#### **a. Conocimiento en la acción:**

Schön utiliza este término para referirse al conocimiento técnico, entendido éste como un componente inteligente que orienta toda actividad humana. Se manifiesta en el **saber hacer**, superior a veces a la verbalización que puede hacerse del mismo. El conocimiento está en la acción y lo revelamos a través de nuestra ejecución espontánea y hábil.

#### **b. Reflexión en la acción:**

En la vida cotidiana, no solamente existe un conocimiento implícito en la actividad práctica, sino que frecuentemente pensamos sobre lo que hacemos. A este componente del pensamiento práctico Schön le denomina reflexión en y durante la

---

<sup>2</sup> Acosta, G. y E. Negrete. 2004. Proyecto "Aprendizaje significativo por resolución de preguntas problematizadoras: como didáctica en la toma de conciencia medio ambiental"



acción. La reflexión en la acción es "un permanente diálogo o conversación que implica la construcción de una teoría sobre el caso único, la búsqueda de adecuadas especificaciones de la situación, la definición interactiva de medios y fines y la reconstrucción y reevaluación de los propios procedimientos" (Yinger, 1986).

### **c. Reflexión sobre la acción:**

Schön (1983) define este proceso como "el análisis que a posteriori realiza el hombre sobre las características y procesos de su propia acción", es un componente esencial del proceso de aprendizaje permanente por parte del profesor, éste, en su interacción con la situación, elabora un diseño flexible de enfoque progresivo que experimenta y reconduce de forma continua como resultado de esta reflexión. Estos tres procesos componen el pensamiento práctico del docente en formación.

### **3 Acerca del grupo y "las reglas de juego"**

El grupo de investigación tiene espacios de encuentros y desencuentros, y como todo espacio, el del grupo tiene siempre un pretexto para comunicar, reflexionar y disfrutar de la compañía del otro. En este sentido, se apunta a trabajar en conjunto y el que está al lado, mi par, se convierte en mi ayuda, en mi compañero/a el cual ha venido construyendo un mundo, con un conocimiento<sup>3</sup> particular, una particular inclinación por percibir un conjunto de hechos, una determinada sensibilidad de lo que ve y conoce, el mundo que percibe, distinto para unos y para otros. Estar consciente de esto hace posible la elaboración, construcción de un tejido de conversaciones alrededor del mundo de la biología, el oído, vista, el olfato de los maestros y estudiantes que conforman el equipo, se convierte en un tejido de información enormemente vasto, donde para unos solo existe un ruido indistinto, otros son capaces de discernir, percibir, identificar, reconocer, de ver fenómenos que para otros son completamente ignorados. En esta reconstrucción cada uno de los integrantes del grupo aporta su propia experiencia.... Su posibilidad de relación intersubjetiva, de creación y de autoafirmación, la verbalización del mundo, es decir, su conocimiento su percepción de mundo distinto para unos y para otros.

El encuentro de los lunes u otros día de la semana sirve de igual forma para crear y asentar hábitos, para arraigar y desarraigar rutinas, para construir nuevos estilos, componer ambientes, detallar atmósferas, para ir propiciando familiaridad y la confianza de en los lugares de practica. A la vez permite un conocimiento al servicio de la obra, un conocer que alberga astucia, atajos, trucos que retoma la experiencia, como el conocimiento propio de los artesanos.... De los artistas en donde intervienen sentidos como el olfato, la intuición, la vista.....

---

<sup>3</sup> Para comenzar retomemos algunos planteamientos de H. Maturana, en particular la sentencia "todo hacer es conocer, todo conocer es hacer"(Maturana, 1990) que nos la recuerda V. Glasersfeld (1994) al sintetizar que conocimiento es aquello que orienta la acción e incluye en ello la comprensión, como una acción muy particular, de tal suerte que podríamos decir que conocimiento es aquello que orienta la acción o la comprensión.



Pero como todo encuentro académico, el nuestro se construye con base en unos acuerdos básicos que guían la dinámica del trabajo para el desarrollo de la práctica. El establecimiento previo de estas “reglas de juego” nos permiten orientar el trabajo y conocer las responsabilidades adquiridas. Los encuentros son un espacio pedagógico de aprendizaje, que se fundamentan en la socialización y puesta en común de las ideas y las reflexiones de los integrantes, surgidas en gran medida, de la lectura, elaboración de escritos, y la intervención en el seminario, que resultan en una experiencia de autocualificación.

Ahora bien, en relación con el tema que nos ocupa es posible caracterizar un conjunto de imágenes, códigos que casi siempre, de manera insospechada, desapercibida, se instalan en la conciencia, definen nuestras relaciones y determinan inexorablemente nuestras acciones con relación a la enseñanza de la Biología. Entre tales imágenes suelen tener especial significado las siguientes:

- La imagen de conocimiento que el grupo ha venido construyendo.
- Las concepciones de maestro y aprendizaje.
- La concepción de ciencia-particularmente de Biología.
- Sobre el preguntar.

Estas imágenes muestran también las reflexiones y los cuestionamientos sobre la base ontológica y epistemológica de nuestras certidumbres en cuanto aspectos relacionados con la cognición.

De acuerdo con lo anteriormente anotado, en la construcción de un discurso de la Biología en donde el grupo trata de no sólo evitar recaer en un activismo clásico o un conductismo reduccionista con un discurso vacío, pero que en el fondo se trata de los mismos discursos de moda, o de mostrar una didáctica diferente, sino que se trata de desconcebir el conocimiento, es decir cuestionar los fundamentos de la concepción de conocimiento clásicas, de ver con otra mirada la organización de lo organizado, de construir un discurso, un modelo de ver las ciencias por interacciones. Para esta construcción, es insuficiente el alimentarnos desde diferentes fuentes de conocimiento (textos, seminario, discurso del maestro), sin una reflexión que oriente nuestras búsquedas, nuestras metas que resuelva al menos en parte, algunas dificultades y que nos lleve a plantearnos nuevos interrogantes, de configurar una manera de ver el aula y los procesos de interacción en ella vislumbrados, de no ser así, la concepción de conocimiento y por tanto de ciencia permanecería inalterada, siguiendo la administración lineal del curriculum; tal aprendizaje reflexivo se proyecta como elemento que orienta la acción que tiene que ver no con enseñar ciencia sino hacer ciencia, por tanto, tales “informaciones” son útiles no en tanto que corresponden a exigencias ajenas a la práctica en sí mismo o el dar cuenta que hacemos cosas, sino para quienes y



vivimos la biología como un dominio de realidad se constituye en un proceso de autocualificación.

### *Acerca de la formación conceptual*

En este informe comentaremos sintéticamente, el tipo de trabajo que el equipo realiza:

#### **Seminario Interno**

El grupo de trabajo realiza cada dos semanas un encuentro los días lunes de 6:15 a 8:30 con cuatro maestros<sup>4</sup> de la Universidad Pedagógica Nacional (uno de planta y tres catedráticos) y 20 estudiantes de practica<sup>5</sup> I y II del Departamento de Biología, estas reuniones se efectúan en instalaciones de la Universidad Pedagógica y en el Liceo Mercedes Mariño, en donde con una agenda acordada en la sesión inmediatamente anterior, se avanza en el estudio de temáticas de orden conceptual, metodológico e investigativo. En lo que va corrido del semestre hemos tratado los siguientes aspectos:

- Construcción de instrumentos de didácticos: La Guía y su pertinencia.
- La Evaluación.
- Sentido de los PRAEs
- Sentido de la Práctica Pedagógica en el Proyecto curricular

#### **De los resultados**

Los resultados de un proceso que involucra dos semestres de duración son múltiples y tocan diversos aspectos que van desde la experiencia personal, pasando por lo metodológico, lo pedagógico y llegando incluso a lo epistemológico, entre otros.

#### **Resultados referentes al grupo**

Hablar del grupo es hablar de una red viviente, agenciadora de ideas, afectos y acciones que es determinante en la relación con estudiantes para que ellos se construyan como seres humanos.

La experiencia ganada durante el curso del semestre, ha permitido construir un camino de posibilidades en donde los ambientes de intercambio académico,

---

<sup>4</sup> Maria Consuelo, Carlos Arturo Sierra, Francisco Medellín, Fabiola Moreno.

<sup>5</sup> Ver anexo.



espacios de reflexión y el debate desde perspectivas epistemológicas contemporáneas recontextualizadas, son la base para la producción del conocimiento pedagógico, que guía la práctica docente.

La labor del grupo apuntó a construir una práctica pedagógica reflexiva que permitió plantear opciones alternativas para la educación. El compromiso del grupo depende de complejos factores humanos y de la formación individual, cuando se rompe esta última el carácter se colectiviza y se expresa el compromiso frente a los estudiantes, compañeros, frente al magisterio,...al país.

### **Resultados referentes a la concepción epistemológica**

Un elemento que resulta significativo en la reflexión al interior del equipo es el enriquecimiento de la perspectiva epistemológica del grupo, sobre la cual se fundamenta cada una de las actividades escolares, en la medida que el grupo avanza en las discusiones se hace necesario explicitar cada vez más rigurosamente nuestras concepciones sobre realidad, conocimiento y disciplina científica, encontrándonos a cada paso confrontados en la práctica, pues nuestras acciones muchas veces nos demuestran un tránsito en el que nos movemos, entre la percepción absolutista, positivista y relativista.

En este sentido nos encontramos dinamizando nuestro pensamiento y afianzándonos cada vez más en la concepción epistemológica en la que la realidad deja de ser un elemento externo al ser humano y se convierte en un constructo en el cual interviene la historia de quien la construye en relación con otros pares.

### **Resultados referentes al trabajo por proyectos**

Trabajar alrededor de un fenómeno cotidiano permite una actividad discursiva mayor de compromiso con el grupo, pues, en toda intervención y planteamiento de hipótesis está en juego lo que los estudiantes piensan y es allí, en el aula, en donde se valida el saber de los estudiantes y es en la argumentación coherente donde el grupo acepta o no la explicación del compañero.

En la construcción de fenómenos surgen los proyectos de aula, los cuales carecen de un plan de estudio rígido, delineado y anticipativo. Todas estas características dan al currículo una gran flexibilidad y le confieren a nuestro quehacer en el aula una gran incertidumbre frente al derrotero a seguir característica que ha acompañado la actividad científica siempre.

#### **4. Sobre el preguntar y la reflexión de la práctica:**

...La ausencia de la curiosidad real se traduce en una parada de la construcción del pensamiento.

- 
- ¿Cuál es el sentido y el significado de la práctica?
  - ¿Las prácticas tal cual se están desarrollando, promueven la reflexión y la experimentación o siguen reproduciendo concepciones tradicionales?
  - ¿Hay una variedad de prácticas potenciadoras de posturas críticas de los futuros docentes o hay una facilitación no cuestionadora para la inmersión en la institución educativa?
  - ¿De qué forma las prácticas habituales de los formadores de formadores y de los futuros docentes, evidencian los vicios, prejuicios, mitos y obstáculos epistemológicos acumulados en la tradición empírica?
  - ¿Hay una relación entre los avances teóricos de la investigación y las propias prácticas docentes?
  - ¿A qué se debe que los futuros docentes terminen su formación con prácticas conservadoras?
  - ¿Qué tipos de vínculos se establecen entre las instituciones de formación de docentes y las instituciones de práctica?
  - ¿De qué manera las distintas culturas organizacionales promueven o inhiben las innovaciones?

Al parecer, los finales no son sino el comienzo...

#### **Integrantes:**

**Maria Eugenia Rincón** (Coordinadora de Línea)

**Carlos Arturo Sierra** (Coordinador de Práctica dentro de la Línea)

**Consuelo Cruz** (Asesora de Práctica)

**Fabiola Moreno** (Asesora de Práctica)

**Francisco Medellín** (Asesor de Práctica)

#### **Bibliografía**

- Maturana, H. (1996). *La realidad: ¿Objetiva o construida?*. Fundamentos biológicos de la realidad. Antropos, Barcelona.
- Schön, D., (1992). *La formación de profesionales reflexivos*, Paidós, Barcelona