

## CONCEPTUALIZACION DE METODOLOGIA PARTICIPATIVA

Ana Rocío Madrigal G.  
Gilberto Alfaro Varela

### INTRODUCCION

El Programa de Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias y las Matemáticas, denominado PROMECIMA es un programa de Extensión de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, que se desarrolla bajo un convenio de cooperación entre la Universidad Nacional y el Ministerio de Educación Pública. Con este programa se ha pretendido desde 1979 dar un aporte al mejoramiento cualitativo de la Enseñanza Media de Costa Rica. Para lograr este propósito se plantean y ejecutan con profesores y estudiantes, una serie de acciones, a saber: readecuación programática, estructuración de una metodología de trabajo, elaboración de material didáctico, capacitación, seguimiento, evaluación formativa e investigación evaluativa. Estas acciones están orientadas hacia la puesta en práctica de una concepción pedagógica fundamentada en principios filosóficos, psicológicos, epistemológicos y sociológicos debidamente integrados.

Durante el desarrollo del PROMECIMA se ha venido trabajando en la clasificación de elementos teóricos: filosóficos, psicológicos, epistemológicos, y sociológicos que, aunados a la experiencia de los docentes en Enseñanza de las Ciencias y a la de las extensionistas de Enseñanza de las Ciencias que laboran en la Universidad Nacional, ha sido posible delinear lo que podría llamarse los elementos básicos a considerar para la aplicación de una Metodología participativa en la práctica educativa, aspecto del que tratará este artículo. Es por esto que en el proyecto de Investigación denominado Influencia de la metodología participativa en el aprovechamiento y nivel de olvido de los conocimientos de Química adquiridos en Educación Diversificada, se hizo

necesario desarrollar un subproyecto tendiente a la clarificación del concepto mismo de "Metodología Participativa" tal como la están entendiendo o ha sido concebido, por los docentes en servicio, y por el equipo de extensionistas universitarios que labora en el programa.

Los objetivos que se propuso lograr con el desarrollo de este subproyecto son los siguientes:

1. Caracterizar la concepción de Metodología participativa, rescatando el aporte del profesor de Enseñanza Media adscrito al programa, y de los miembros del equipo que coordina las acciones en Enseñanza de la Química en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.
2. Contribuir a clarificar la concepción pedagógica sobre la que se sustenta el programa.

El programa de Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias Naturales y la Matemática, desde sus inicios orienta sus acciones bajo lo que se propone como lineamientos de fundamentación teórica, respondiendo a lo que Rose Marie Ruiz (1983) plantea en el documento de "Fundamentación Teórica del SUMEQ":

"Una de las fases, quizá la más importante en el desarrollo de un modelo educativo lo constituye sin lugar a dudas la definición y elaboración de un marco conceptual, integral conciso y exhaustivo que genere toda la acción y la oriente hacia metas definidas" (P.1.).

Ese planteamiento se sustenta en lo que plantea Fasquet (1972) al afirmar "hay que

saber a donde se quiere llegar para saber por donde debemos ir" (p.26).

El modelo de fundamentación teórica es enriquecido permanentemente con el aporte de las experiencias desarrolladas incorporando valores propios de los grupos y respondiendo a las necesidades que surgen en el proceso histórico.

Rose Marie Ruiz (1983) agrega respecto al modelo en mención:

"Este modelo a su vez debe permitir y orientar la definición de los fines, la selección y el enfoque del conocimiento, la estructuración de la metodología y las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje: así como los criterios sobre la formación o capacitación de recursos humanos y la adquisición de recursos materiales" (p.4).

El modelo propuesto por el programa, tiene de a promover la formación de un hombre que sea capaz de enfrentarse ante los hechos de su vida cotidiana con una actitud científica (crítico, reflexivo, creativo, responsable, justo, honesto, seguro de sí mismo, entre otros).

Dentro de este modelo es fundamental la metodología de trabajo a nivel de aula con la que docentes y estudiantes participen en el desarrollo de sus lecciones.

La importancia de la Metodología propuesta en la consecución del tipo de hombre que se quiere lograr es puesta en evidencia por diferentes autores. Kamii y Davies (1982), cuando analizan los estudios realizados por Jean Piaget y sus implicaciones pedagógicas, señalan:

"Primeramente, los niños deberían ser incitados a utilizar su iniciativa e inteligencia en la manipulación activa de su entorno, porque es sólo por el intercambio directo con la realidad como se desarrolla la capacidad biológica que da lugar a la inteligencia...

Segundo, el juego espontáneo de los niños debería ser el primer contexto en el que los educadores incitasen el uso de la inteligencia y de la iniciativa" (p.10).

"Dado que el conocimiento está organizado como un todo estructurado y coherente, ningún concepto puede existir aislado. Cada concepto se basa y está construido sobre una red completa de otros conceptos" (p.11).

Mayra Garbanzo (1987) propone entre otros los siguientes principios fundamentales en el campo cognitivo.

1. En el conocimiento las partes solo tienen sentido con el todo.

2. El aprendizaje es conocimiento siempre que esa cogitación se relacione con una meta y se dirija a la solución de un problema.
3. La experiencia es la base del aprendizaje.
4. El espacio que se necesita para aprender depende de la condición psicológica de la persona (o personas) que participan en la acción de aprender" (p.62).

Por otra parte Grazzia Noce (1986) en el artículo "Adquisición y organización de los conocimientos", plantea:

- Los conceptos no se adquieren en forma aislada sino que toman forma en el interior de grandes cuadros.
- Desarrollo cognoscitivo y desarrollo lingüístico se interrelacionan fuertemente y las diversas formas de elaboración dependen de que cambien los modos en los cuales los adultos interaccionan con los estudiantes.
- La inteligencia no es una capacidad general y genéricamente aplicable que los individuos poseen o no, sino más bien la posibilidad de ejercitar una gama diferenciada de competencia en función y coherentemente con los diversos ámbitos culturales en los cuales está operando" (p.2).

## Metodología

Con el propósito de recolectar la información necesaria para el logro de los objetivos propuestos en el subproyecto, fue necesario elaborar y validar por criterios de jueces (7 jueces en total), un cuestionario por medio del cual se pudiera conocer la opinión de los profesores de enseñanza media adscritos al programa, respecto al dominio de conocimientos básicos por parte del estudiantado al iniciar un curso lectivo; así como también qué concepción poseen de "metodología participativa". En el caso de los profesores de química, quienes por razones históricas han trabajado más en el campo metodológico, se les consulta además,

sobre lo que entienden por "metodología propuesta por el SUMEQ y la forma en que la implementan en el aula.

Los puntos planteados en el cuestionario son fundamentales para el desarrollo del proyecto de investigación, ya que se parte de la premisa de que el conocimiento adquirido por medio de una metodología participativa, acción centrada en el estudiante, perdura por más tiempo que el adquirido por una metodología tradicional.

En total fueron encuestados 42 profesores de secundaria de las diferentes especialidades, Ciencias Generales, Física, Química y Matemática; los cuales han venido participando sistemáticamente en las actividades desarrolladas por el PROMECIMA. La información aportada por los profesores se analiza y se categoriza tomando en cuenta los elementos que aportan para caracterizar lo que es Metodología Participativa.

Por otra parte, y con el propósito de recoger el aporte del equipo multidisciplinario que labora en el programa en el Área de Química (Psicólogos, Filósofos, Químicos y Educadores con especialidad en la Enseñanza de la Química) y quienes han venido trabajando desde hace mucho tiempo dando aportes desde sus respectivas disciplinas; se desarrollan tres sesiones de trabajo en las que se discute la concepción de Metodología que se maneja en el programa. La discusión gira alrededor de los elementos o principios que se han estado tomando en cuenta en la implementación de una estrategia pedagógica que considere al estudiante como responsable y autor de su propio desarrollo social, intelectual, y moral; estrategia que a lo largo de mucho tiempo el SUMEQ ha venido promoviendo.

El aporte del equipo es analizado y se categorizan los principios básicos que deben orientar la Metodología de trabajo en el Aula para que esta pueda ser considerada como una "Metodología Participativa". Es importante explicitar que en este artículo sólo se hará mención y una breve descripción de los principios que orientan la Metodología y que se espera que en un futuro cercano los especialistas que trabajan en el programa, desde sus diferentes disciplinas, hagan un desarrollo exhaustivo de cada uno de los elementos aquí

mencionados, con lo que se dará un aporte importante a la definición de la Fundamentación Teórica del programa.

## Resultados

### A. Aporte de los Profesores:

#### A.1. Dominio de los contenidos básicos al inicio del curso lectivo.

Respecto a la percepción que poseen los profesores sobre el dominio de contenidos que muestran sus estudiantes al inicio del curso lectivo y que son requisito para su adecuado desempeño en el mismo, se obtienen las siguientes categorías:

Categoría	Frecuencia	%
Los alumnos recuerdan los contenidos estudiados en cursos anteriores.	1	2,38
Los alumnos aprenden poco de años anteriores.	2	4,76
Los alumnos no dominan los contenidos, no los conocen o no tienen "bases"	15	35,71
Los alumnos requieren otros contenidos o conocimientos complementarios.	4	9,52
Los alumnos olvidan muy pronto, o recuerdan muy poco.	14	33,33
Respuestas varias que no concuerdan con lo que se plantea.	6	14,29
	42	99,99 %

Es importante destacar algunos de los aspectos apuntados por los docentes encuestados, ante la pregunta planteada justificando su respuesta:

- Si los estudiantes han recibido lecciones con el "sistema tradicional" casi no recuerdan nada, pero si lo hicieran con el programa SUMECI recuerdan mucho más. (SUMECI, se refiere al subprograma para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias Generales, el cual promueve el uso de una Metodología participativa).
  - Los contenidos que deben impartirse en III Ciclo representan una gran variedad de tópicos y, en muchos casos, no tienen un ordenamiento lógico, lo que dificulta su comprensión y su retención.
  - Los contenidos desarrollados con el apoyo de prácticas de laboratorio, o relacionados con las experiencias de los alumnos generalmente son comprendidos por ellos.
  - La real comprensión de los temas de ciencias es obstaculizada por deficiencias en conocimientos matemáticos y de lecto-escritura.
  - En algunas ocasiones las lecciones son desarrolladas por docentes que no tienen la adecuada formación en el campo.
3. El alumno no debe considerarse como un ser pasivo, estilo receptor bancario, sino participar en el desarrollo de la lección.
  4. Se da oportunidad de aprender a los alumnos y se contribuye a desarrollar su creatividad.
  5. La interacción entre las partes hace que el aprendizaje esté dirigido tanto al profesor como al alumno.
  6. Debe considerarse al estudiante como persona y valorarlo como tal.
  7. Considerar que el alumno es capaz de contribuir a la solución de problemas.
  8. Considerar las potencialidades de acción de los alumnos. Darles la libertad requerida para que externen sus puntos de vista respecto al trabajo del aula. Que el alumno discuta y pueda criticar.
  9. Lecciones donde el estudiante se convierte en el principal componente del proceso y logra a través de la guía del profesor aclarar y obtener los conceptos sobre diversos temas.
  10. El estudiante participa con sus aportes en el desarrollo de la lección.
  11. No hace énfasis en la memoria como meta, sino como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.
  12. Centra la atención en el razonamiento, la creatividad, iniciativa, aprovecha cualquier recurso material y ambiental.

#### **A.2. "Metodología participativa" según los docentes encuestados.**

Al caracterizar lo que conciben como Metodología participativa, los profesores encuestados señalan algunos elementos que deben estar presente en el quehacer del aula; y se refieren al papel del profesor, del alumno y de la concepción pedagógica.

1. El profesor es un guía, se convierte en un miembro más, orientando el proceso y colaborando con el estudiante.
2. El estudiante y el profesor participan activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, bajo el principio de "Aprender haciendo". El conocimiento se adquiere como consecuencia del interactuar con el objeto de estudio.

#### **A.3. Metodología propuesta por el SUMEQ según los profesores encuestados adscritos al Subprograma.**

Los profesores encuestados (23 de SUMEQ) consideran que la metodología propuesta por el SUMEQ consiste en:

- Formular un programa en donde se permita al estudiante adquirir mediante el estudio de la Química, un concepto más

claro de la realidad y formarlo como un individuo crítico y creativo.

- Uná metodología que permite una amplia participación del educando, en la cual el profesor es el orientador del proceso.
- Se da participación activa y directa del estudiante.
- Fomenta una actitud crítica en el estudiante, un cambio en la forma de trabajar en el aula, haciéndola más participativa.
- Combate la pasividad en el educador y el educando. Su objetivo es formar un individuo crítico y reflexivo, capaz de asumir un papel transformador de la realidad.
- Ofrece al estudiante actividades de aprendizaje que éste realiza en forma individual: estas actividades van ordenadas con el objeto de que los estudiantes utilicen el método inductivo. Luego participan en discusiones en pequeños grupos y por último, en una discusión general. Cuando se comprueba que el conocimiento no ha sido alcanzado se ofrece nuevas actividades de aprendizaje.
- Metodología participativa fomentando la creatividad, responsabilidad, seguridad y autocrítica.
- Elimina el temor a hablar y cometer errores.
- Hace de la clase un medio para que el alumno adquiera conocimientos a través de la participación abierta y directa.
- Se va introduciendo al alumno dentro del tema a través de un razonamiento que generalmente va de lo simple a lo complejo.
- Consiste en hacer que los estudiantes confronten la enseñanza-aprendizaje de manera tal que logre enfrentarse con sus homólogos en la discusión de los problemas que se plantean. Promover en el

aula la atención por medio del razonamiento, rebote de preguntas y respuestas, de manera que logren llegar a los conceptos. Además, fomentar la duda para estimularlos a pensar y respetar el error para fomentar la seguridad.

#### A.4. Cómo ponen en práctica los docentes el programa propuesto por el SUMEQ

Los profesores encuestados manifestaron diversas formas de poner en práctica el programa propuesto. Por los límites de este trabajo se considera que no es necesario incluir todos los aspectos planteados por los docentes, sino únicamente aquellos que son más representativos o que reflejan más claramente lo que es el SUMEQ.

1. "En años anteriores, cuando he trabajado con los folletos del SUMEQ, he trabajado muy de cerca con los estudiantes, pues creo que los mismos no están hechos para dárselos a los estudiantes y despreocuparse uno del proceso de aprendizaje, pues ahí es donde radican los problemas que se tienen con los alumnos. Las actividades del folleto necesitan constante discusión y revisión para reafirmar los conceptos".
2. "Primero reviso los objetivos en mi casa, para ubicarme luego en clase. Trabajo en el aula, de acuerdo con esos objetivos e insisto en darle prioridad a los más importantes, especialmente aquellos que tienen relación con unidades posteriores. En relación con las prácticas de laboratorio no he podido ni siquiera hacer una demostración, debido a que no existe material necesario para realizarlas, ni tampoco condiciones. Actualmente en las lecciones teóricas he tenido que cambiar las técnicas, porque ha habido bajo rendimiento".
3. "Trato de guiar el proceso de aprendizaje, de tal forma que el estudiante y yo como educador seamos capaces de adquirir una formación tendiente a formar un razonamiento lógico, que nos

ayude a darle explicación a los fenómenos que, a diario, nos vemos expuestos. Para ello se realizan las siguientes actividades.

- a. Motivación
  - b. Actividades de aprendizaje
  - c. Trabajo en pequeños grupos
  - d. Discusión general
  - e. Tarea (retroalimentación)."
4. "a. Fomentar el espíritu crítico del estudiante.
  - b. Motivando continuamente al estudiante sobre la importancia de la ciencia.
  - c. Aumentando el razonamiento del estudiante en el aula y en el laboratorio.
  - d. Fomentando el trabajo en equipo, la resolución conjunta a nuevas situaciones."
5. "El programa propuesto por el SUMEQ, yo lo pongo en práctica siguiendo el desarrollo de sus unidades, realizando hasta donde sea posible, todas las prácticas que en ellos están incluidas."
6. "Utilizando el folleto como instrumento didáctico."
7. "Al inicio de la lección procuro hacer una "fuerte motivación" sobre el tema por tratar y preparo el ambiente del aula para interactuar con las actividades propuestas por el SUMEQ (entiéndase pasos del método) las cuales aplico, pero no en orden, de acuerdo con las necesidades de tiempo y espacio)."
8. "Pienso que una buena interacción profesor-alumno son la esencia del método propuesto por SUMEQ."
9. "a. Escribiendo los objetivos que se pretende alcanzar en una lección.
  - b. Dándole la participación en una forma mayor a los estudiantes, de tal manera que se logren alcanzar los objetivos.
  - c. Proponiéndoles tareas y trabajos de

lectura, supervisando de tal manera que logren discutir y llegar a ponerse de acuerdo en lo que se quiere lograr.

- d. Establecer plenarios de discusión para superar las dudas que pudieran surgir o quedar como lagunas para avanzar."

### **Aporte del equipo multidisciplinario de extensionistas que labora en el SUMEQ**

El equipo multidisciplinario del SUMEQ, a lo largo de varios años ha venido trabajando en el estudio y desarrollo de algunos elementos que contribuyen a clarificar la concepción pedagógica que sustenta la puesta en práctica de una metodología participativa. En este sentido los especialistas en diferentes áreas (Psicólogos, Filósofos, Educadores y Químicos) han participado en Seminarios, Talleres con profesores en servicio, Cursos de la Carrera de Enseñanza de la Química y otras actividades, en donde han sido planteados y discutidos algunos principios pedagógicos que deben ser tomados en cuenta para la aplicación de una Metodología participativa.

Como parte de este proyecto, se planteó al equipo multidisciplinario la necesidad de recoger y discutir algunos de los elementos que han sido generados en el programa pero que al momento no han sido escritos o desarrollados ampliamente. Durante tres sesiones de trabajo se discutió sobre cinco principios orientadores de la concepción pedagógica que sustenta las acciones del SUMEQ, y se trató de conceptualizar cada uno de ellos.

Seguidamente se presentan esos principios y la forma sucinta en que fueron conceptualizados a partir del aporte de los diversos especialistas integrantes del equipo.

#### **Principios Pedagógicos Orientadores**

##### *1. Construcción del conocimiento*

La premisa fundamental sobre la que se debe partir es, sin lugar a dudas, la que establece que el conocimiento se construye sobre la base de experiencias previas y de conocimientos anteriores; y que, a partir de aquí la

posibilidad que tenga el individuo de actuar en un campo en particular le permitirá la formación de nuevos conocimientos.

En este sentido debe tenerse presente que para el logro de los propósitos del trabajo de enseñanza aprendizaje es necesario considerar:

- a. La participación reflexiva y consciente de los estudiantes.
- b. La concepción que sobre conocimiento manejan los profesores y estudiantes, que servirá de base para la reconstrucción de los conocimientos.
- c. Que el estudiante tiene un sistema de pensamiento y experiencias como forma para establecer relaciones.
- d. La aptitud de argumentación en la que se evidencia la capacidad del estudiante de usar la mayor cantidad de elementos en la discusión. El estudiante toma en cuenta todos los elementos posibles alrededor de un asunto en particular.
- e. La utilización del error como recurso didáctico, en la reconstrucción del conocimiento.
- f. El desarrollo de la reflexión en torno al material de clase.

La reflexión está vinculada a la ciencia desde un punto de vista discursivo. El desarrollo del pensamiento y, por ende de la capacidad de reflexión son también factores de la construcción o reconstrucción de los conocimientos.

- g. Fomentar en el estudiante su juicio crítico: lo crítico como lo reflexivo están estrechamente ligados. Lo crítico debe ser producto de una reflexión. Se dice de un individuo que es crítico, cuando es capaz de tomar todos los elementos posibles que entran en juego en una situación dada, partiendo, por supuesto de la base de su bagaje teórico. Debe ser capaz de preguntarse qué sucedería si las cosas fueran de otro modo, qué causas explican esa situación y qué implicaciones tiene con futuros acontecimientos. Durante todo el proceso de construcción y adquisición del conocimiento, entran en juego factores que forman y modifican en el individuo no solo sus estructuras cognitivas, sino también su personalidad, razón por la que no pueden plantearse en forma desvinculada.

## 2. Desarrollo de la personalidad

El proceso de aprendizaje-enseñanza debe estar concebido y estructurado de tal manera que favorezca el desarrollo pleno y progresivo de las potencialidades del individuo. En este sentido el educador debe promover:

### a. La autonomía

Se da cuando el individuo se siente parte de un grupo, pero con la posibilidad de tomar sus propias decisiones. Esto da como producto su juicio crítico y reflexivo ante situaciones dadas. Los estudiantes autónomos son más atrevidos, en el sentido de que se sienten menos reprimidos, plantean sus dudas cuantas veces consideren necesario, permiten el desarrollo de una clase con más apertura y mayor comunicación. El estudiante se siente un ser individual, capaz de tomar sus propias decisiones, sin que esto vaya en detrimento del grupo. El grupo, como tal, debe responder a una organización interna específica.

### b. La confianza y seguridad en sí mismo

Esto se logra como producto de la comunicación e interacción del estudiante con el profesor y con sus compañeros. Además, es consecuencia de la autonomía.

El profesor, en su trabajo debe fomentar estos dos aspectos, mediante las actividades de clase y, por supuesto, en actuación dentro del aula.

La falta de seguridad en sí mismo provoca en el estudiante una actitud no científica la cual se evidencia, entre otras formas, por la tendencia de este a ofrecer al profesor la respuesta que a éste le gustaría recibir, o por su inseguridad al ofrecer una respuesta, preguntando insistentemente al profesor si la misma es correcta o no.

### c. La honestidad

El estudiante en el proceso de su formación debe reconocer sus potencialidades y limitaciones; elemento que contribuye al desarrollo de su autonomía, así como

la confianza y seguridad en sí mismo. Esto se puede lograr cuando la enseñanza está centrada en el sujeto que aprende.

### 3. La motivación

La motivación debe ser concebida como algo interno al individuo; no es externo ni requiere alguna actividad especial al inicio de una clase o durante la lección.

Al interpretar la motivación como una estimulación que debe darse antes del tema se está partiendo de una concepción que se maneja en ciertas corrientes de la psicología, dentro de la cual el énfasis ha sido dado por el conductismo, usando el esquema E → R (estímulo → respuesta); pero en general los individuos no responden a este esquema, sino más bien a un conjunto de motivos que los llevan a actuar de una manera determinada.

Es de vital importancia que el educador entienda los motivos orientadores de la actividad del sujeto y luego, comprenda que la motivación es un proceso interno que conduce al individuo o una acción y que además es gradual, es decir, no es lo mismo para un preescolar, escolar o adolescente. La motivación tiene también un carácter de proceso.

La formación de motivos es un aspecto importante por considerar, pues se tiende a pensar que el muchacho está motivado o no hacia algo específico, y bajo una concepción de motivación estática, (se da o no se da).

La labor pedagógica puede contribuir a la formación, consolidación o eliminación de motivos. El profesor no debe suponer entonces, que si él dedica un rato a estimular, todos sus alumnos se motivan por igual, ya que esto es, como se mencionó anteriormente, un proceso interno y, por supuesto está estrechamente vinculado con la personalidad. Por lo que el profesor no puede tender a la uniformidad, sino más bien, debe interesarse por conocer más de cerca los intereses de sus estudiantes, dado que la

motivación puede expresarse concretamente a través de los intereses.

No solamente a nivel de educación formal se dan o identifican los motivos de los individuos, sino también en todas y cada una de las actividades de la vida del hombre. Debemos, además, tener presente la diferencia entre motivación e incentivar; siendo esta última una acción externa al individuo.

Otro aspecto que es necesario comentar en este sentido, es el significado de los contenidos y la relación de estos con el diario hacer y vivir de los individuos, factor que influye en su motivación y, por ende, en el proceso de adquisición de los conocimientos.

### 4. La Comunicación

Dentro de todo grupo social, debe promoverse una adecuada comunicación, entendida ésta desde una perspectiva muy amplia, es decir incluyendo aspectos de tipo verbal y aspectos de tipo no verbal.

En la clase debe promoverse el diálogo y el respeto mutuo, los que favorecen el proceso de aprendizaje.

Los docentes deben tener presente, que en muchas ocasiones, los problemas de aprendizaje se inician por problemas de comunicación; por esto la conciencia que sobre este aspecto se tenga permitirá superarlos.

Respecto a la importancia de la comunicación dentro del aula, Susana Avolio (1985) señala

"... Es necesario que el hombre aprenda a comunicarse con los otros, como un medio para lograr el desarrollo pleno de su personalidad. Uno de los objetivos de la educación es capacitar al hombre para que pueda comunicarse, es decir, para que pueda comprender a los demás y expresarse. Para lograr este objetivo es necesario transformar el aula y la escuela. Ambas deben ser centro de comunicación; la comunicación es objetivo y método indispensable; sólo en un clima adecuado los alumnos aprenden a participar y dialogar" (p. 89).

Y Rosenthalk y Jacokson (1968) apuntan:

"A través de lo que se dice, cómo y cuándo se dice, de las expresiones faciales, la postura y tal vez el tacto, un maestro puede comunicar a un alumno su expectativa de

progresos intelectuales. Estas comunicaciones junto a los posibles cambios en las técnicas de enseñanza pueden contribuir al alumno a aprender mediante un cambio del concepto de sí mismo, de la expectativa de su conducta y de su motivación, así como de sus capacidades intelectuales" (p. 123).

## 5. La organización

En el trabajo que se desarrolle durante la clase, debe tenerse claramente definido cuáles son las metas que con él se persiguen, qué es lo que se pretende lograr, y cómo se pondrá en práctica. Es a partir de aquí, que debe realizarse una adecuada planificación, de manera que se asegure el máximo aprovechamiento del tiempo y los recursos, en beneficio de los estudiantes. Nada se lograría, si no se ha dado una adecuada organización del trabajo de aula.

Para complementar los cinco principios pedagógicos planteados anteriormente, pueden citarse diversos autores que en nuestra época han planteado de diferente manera y para sociedades diferentes, asuntos similares a los expuestos. Sus planteamientos por lo tanto, pueden utilizarse para enriquecer la discusión sobre este asunto. Entre los autores más conocidos podemos mencionar a Bruner (1967), Novack (1983), Nervi (1985).

Por otra parte, es frecuente encontrar artículos sobre estos temas en publicaciones periódicas especializadas, tales como investigación en la Escuela, Enseñanza de las Ciencias, Cuadernos Pedagógicos y Journal of Chemical Education.

2. Un análisis más detallado de las respuestas a la encuesta deja ver, que los profesores que cursan la carrera de Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Química, tienen una visión más clara y más amplia respecto del concepto e "implementación", en su labor de aula de una enseñanza-aprendizaje en forma activa.
3. Al ser este el primer documento en el que se plantea explícitamente los principios de la concepción pedagógica que sustenta el programa y la concepción que "manejan" los profesores adscritos, permitirá el desarrollo e "implementación" de acciones tendientes al perfeccionamiento docente; lo que por supuesto redundará en un mejoramiento en la Enseñanza de las Ciencias y la Matemática en nuestro país, para el III ciclo y el Ciclo Diversificado.
4. Con respecto al punto "cómo ponen en práctica la metodología propuesta por el SUMEQ", se evidencia una inconsistencia entre la concepción que manejan los docentes y lo que desarrollan en sus clases, ya que en algunos de los casos la atención se centra en las guías o unidades didácticas, como si estas fueran la metodología. Es importante destacar, que si bien es cierto el material didáctico editado en el Programa, se considera la idea de "Aprender haciendo", no es únicamente con su utilización que se puede implementar una "metodología participativa" durante el desarrollo de las lecciones, sino más bien es la forma en que se actúe y oriente el proceso de Enseñanza Aprendizaje.

## Conclusiones

1. Al analizar la caracterización planteada a través de las respuestas a las encuestas aplicadas a los profesores y la concepción pedagógica que sustenta el programa, extraída a partir de las discusiones de los Miembros del SUMEQ, puede notarse la convergencia de criterios en la mayoría de los casos, aunque los primeros no lo hayan esquematizado de igual

## Bibliografía

- Avolio Susana, *La Tarea Docente*. Buenos Aires, Ediciones Marymar, 1985.
- Bruner, Jerone. *La importancia de la educación*. Barcelona Ediciones Paidor, 1987.

- Duke, Daniel L. *Teaching The Imperiled Profession*. Albany, State University of New York Press, 1984.
- Enseñanza de las Ciencias*. (Revista de Investigación y Experiencias Didácticas) Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Fasquet, A. *Enseñanza de las Ciencias*. Editorial Kapelusz. Buenos Aires, 1972.
- Garbanzo, M. *Epistemología Educativa: Donald Lemke. Concepción de la Educación del Curriculum y del Conocimiento*. Revista del Centro de Investigación y Docencia en Educación, Universidad Nacional, junio 1987.
- Grazia Noce. *Adquisición y Organización de los Conocimientos*. Material mimeografiado. UNA 1986.
- Grazia Noce. *La Enseñanza como Encuentro de Culturas*. Material mimeografiado, UNA, 1986.
- Investigación en la Escuela* (Revista de Investigación e Innovación escolar). Departamento de Didáctica de la Ciencia, Sevilla, España.
- Kamii; y Rheta Devries. *La teoría de Piaget y la Educación Preescolar*. Universidad de Costa Rica, 1982.
- Nervi, Juan Ricardo. *Didáctica Normativa y Práctica Docente*. México, Editorial Kapelusz, 1985.
- Novak, Joseph. *Teoría y Práctica de la Educación*. Madrid Alianza Editorial, 1985.
- Peter Lattaman, Urs. *Aprender a enseñar*. Barcelona, Promoción Cultural S.A., 1976.
- Rosenthal, R. Jacokson L. *Pygmalion in the Classroom*. New York, Hol Rinehart and Winston, 1986.
- Ruiz Rose Marie. *Fundamentación Teórica*. SUMEQ, UNA, 1983.
- Schon, Donal A. *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York, Basic Book Inc. Publishers, 1983.