

# Pedagogía y Ciencia

*Incredibilidad a la pedagogía desde las ciencias naturales*

**Alvaro Ramírez**

**S**i comenzamos por examinar concepciones, especulaciones y definiciones de pedagogía, nos encontramos con un espectro muy amplio. La pedagogía nos la presentan como un arte, una técnica, saberes, o una disciplina, una ciencia, una teoría, una práctica, un discurso, una actitud, un comportamiento ético social, una filosofía y hasta una ideología. Su objeto de estudio para unos es el “hecho educativo”, para otros la enseñanza-aprendizaje, la enseñanza únicamente, las relaciones y mediaciones entre el profesor y alumno, la inteligencia, la psiquis, enseñar a pensar, las instituciones, los sistemas educativos y hasta los programas curriculares (objetivos, contenidos y métodos).

Se tratará de sustentar estas aseveraciones con referencia a escritos de docentes de la Universidad Pedagógica, historiadores de la pedagogía, autores y tratadistas clásicos de estos temas. Finalmente se presentarán algunas aproximaciones y alternativas de solución.

## **Concepciones pedagógicas**

**D**ejando de lado a los innovadores de la pedagogía como: los filósofos Comenio y Rousseau, al químico

\*\*\*

Alvaro Ramírez Quevedo  
Profesor titular de la Universidad Pedagógica Nacional.

Froebel, el psicólogo Herbart, al filósofo Dewey, los médicos Montessori, Decroly, y Claparède y finalmente el pedagogo Pestalozzi es muy poco lo nuevo en cuanto a métodos y procedimientos de la enseñanza, dice Piaget (1980); en cambio se observa cada vez más el apego a las corrientes empiristas y el alejamiento de las corrientes científicas contemporáneas y las nuevas alternativas para la enseñanza de las ciencias bien fundamentadas.

Todavía para la enseñanza de las ciencias se tiene el método de “redescubrimiento” como una alternativa pedagógica a pesar de sus limitaciones y de incurrir en un empirismo ingenuo y de presentar una imagen deformada de la ciencia y sus métodos.

**Enseñanza de las Ciencias**

Delval (1983), Hosdon (1985), Pozo (1987). La tecnología educativa de corte conductista todavía está muy arraigada en nuestro sistema educativo - enseñanza con base en: objetivos, estrategias y evaluación de conductas medibles.

Empiezan a aparecer nuevas tendencias en la enseñanza de las ciencias especialmente de orientación constructivista como la Teoría del cambio conceptual, aprendizaje significativo, solución de problemas, aproximaciones fenomenológicas y currículos epistemológicamente bien fundamentados, Ramírez (1989). Sin embargo son más los problemas sin resolver, la complejidad de los factores determinantes en la pedagogía que los aportes de otras disciplinas y las innovaciones parecen modestas; entonces la ganancia en credibilidad es muy lenta.

Examinemos algunas definiciones y concepciones de pedagogía: una primera consideración como "teoría de la educación" o como una de las "ciencias de la educación" la encontramos en Regenbrech, Vargas, Quintero (1989). Para otros es una "reflexión práctica y teórica permanente sobre los procesos, instituciones o sistemas educativos" (Lucio R., Avila R. (1989). La concepción de Martínez (1989), parece la de más consenso y aceptación, "la pedagogía como disciplina que conceptualiza, aplica y experimenta los conocimientos referentes a la enseñanza de los saberes específicos en las diferentes culturas". El investigador Bernstein (1986) al referirse a la pedagogía habla más bien de un discurso pedagógico, entendido és-

te como un mecanismo de poder, de control y dispositivo de reproducción de formas de conciencia específica, que regulan las relaciones sociales introduciendo el concepto de pedagogía invisible, visible y dominante para la regulación de la reproducción cultural educativa.

Para Muñoz (1986) la pedagogía es una actitud, acto valorativo y toma de posición ideológica. Si repasamos nuestros clásicos de la pedagogía como Mattos (1963), nos dice que la pedagogía es un "conjunto de conocimientos sistemáticos relativos al fenómeno educativo", Merani (1969) se va al otro extremo y plantea que "no existe una pedagogía como ciencia propia y autónoma distinta del filosofar".

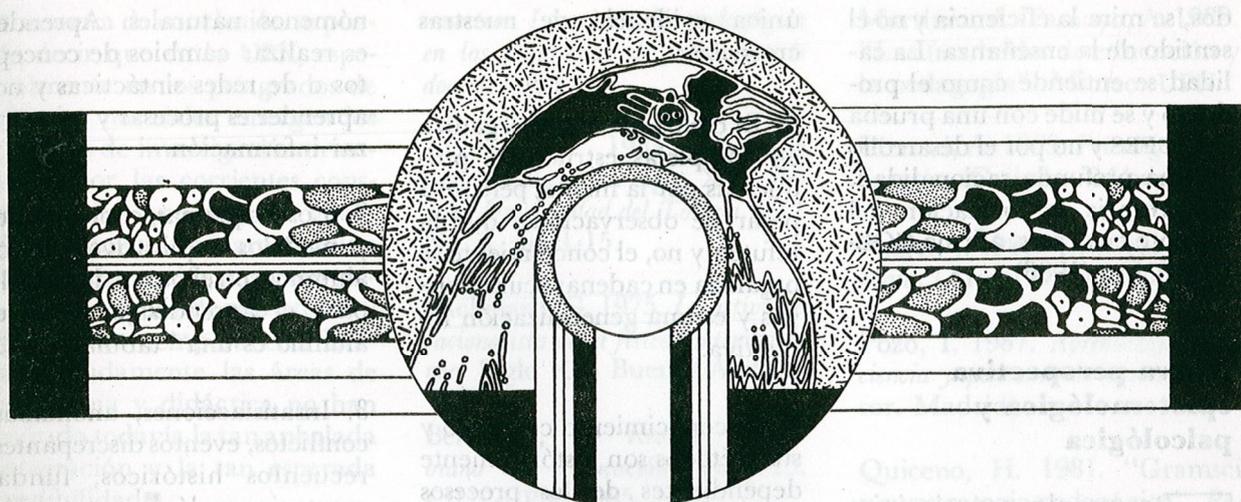
En la concepción marxista de la educación Gaspar y Gallo (1977) ven la pedagogía como "una práctica revolucionaria", es el "arma de la filosofía materialista y la apoya en la organización del proletariado en lucha". La concepción de Luzuriaga (1967) es quizá la más amplia sobre la pedagogía; comenta: "se ha dicho de ella que es un arte, una técnica, una ciencia y hasta una filosofía, y como su objeto es la educación está condicionada por factores históricos, filosóficos, actitudes sociales y políticas y por eso surgen múltiples interpretaciones".

Para Gramsci dice Quiceno (1981), "la pedagogía primero que todo es un problema escolar, es decir se refiere a cierta institución, cierto tipo de escuela, y a conceptos como espontaneidad, aprendizaje, enseñanza

e inteligencia". Aldana (1981) hablando de sus modelos pedagógicos clasifica la pedagogía como: clásica, positivista, contemporánea, socialista y en los modelos de Flórez y Batista (1981) la pedagogía es clasificada como: conductista, desarrollista y socialista. En una investigación que realizaron sobre el magisterio oficial de Medellín los profesores resultaron según sus categorías como conductistas y desarrollistas.

Se podría terminar este ligero análisis con el resumen que hace Amaya G. (1988) en la reunión de expertos que realizó el ICFES para la orientación pedagógica en los programas de formación de docentes; allí lo pedagógico es teoría y práctica, responsabilidad social, reflexión epistemológica, desarrollo de proyectos, rescate de valores, e historia de modelos.

Sin agotar la problemática, parecen suficientes estas referencias para inferir que son muy variadas las interpretaciones de "lo pedagógico". Entonces la actitud de quienes trabajan con las ciencias naturales —investigadores y docentes— es que si la pedagogía se llegara a aceptar como una teoría o un sistema coherente de conocimientos, debe cumplir un mínimo de exigencias que hace la comunidad científica. Al respecto Bunge (1978) dice: "una teoría bien construida no parte de un montón de definiciones... y sólo cuando contamos con una idea razonablemente clara es recomendable ir al laboratorio". "Cuanto mejor organizado está un cuerpo de ideas, tanto más fácil resulta su captación y retención (ventaja psicológica) y mejor se presta a la evaluación y



crítica". En esta misma dirección se puede traer el comentario de Bachelard (1975) al referirse a la cultura científica dice que recibe los consejos más contradictorios: sea preciso dice el técnico, nada de detalles superfluos dice el filósofo, sea exacto y riguroso dice el matemático, y el de ciencias naturales diría, nuestra teoría debe dar buenas explicaciones y predicciones y le creerán.

La Academia de la URSS (1978) para catalogar un proceso como investigación científica exige que debe partirse de objetos concretos o específicos con exigencias de objetividad, autenticidad y exactitud, en oposición a los razonamientos especulativos que no tratan con objetos concretos, y las explicaciones y predicciones se aceptan o se refutan solo subjetivamente.

### **Lo pedagógico en las ciencias naturales**

**E**l problema central de la pedagogía en las ciencias naturales está en la orientación filosófica e imagen

de la ciencia y la concepción de aprendizaje que se maneja. Se debe aceptar que lo pedagógico tiene como base empírica la enseñanza, se podría decir que es su objeto de estudio, esto no niega la complejidad que se da alrededor de este proceso que hace parte de la educación. Este proceso se desarrolla en un ambiente rico en relaciones y factores determinantes que algunos autores como Toulmin, llaman la "ecología conceptual" que aportan a la comprensión de esta actividad, Ramírez (1989c). Además existe una estrecha relación con la lingüística, la sociología, la biología, la anatomía y hasta la higiene escolar.

Es la pedagogía un conjunto de conocimientos teóricos y prácticos e históricos del proceso de enseñanza, donde se puede aceptar que hay algo también implícito, una pedagogía oculta, cuando se refiere a actitudes, valores y comportamientos que no se pueden sistematizar y que no son de gran consenso social.

El problema más sentido cuando se reflexiona sobre la pedagogía, es el relacionado con el

maestro, que en la mayoría de los casos no tiene compromiso, ni actitud hacia la docencia. El profesional de la enseñanza desafortunadamente no se puede comparar con el médico como lo proponen entre otros Vasco (1989), ya que si el médico fracasa con un paciente es un problema muy grave, en cambio el docente al que no le aprenden sus alumnos a veces lo llaman el "cuchilla", se enorgullece de dictar la misma materia "desde hace más de quince años" con el mismo texto. Mientras el médico busca actualizarse y relacionar su saber con otras disciplinas, el docente está desactualizado, maneja una ciencia llena de distorsiones y mitos, se acredita con su autoridad (sus calificaciones) y no con el debate de alta racionalidad. No se acerca a la fundamentación del saber que enseña ni busca las raíces de su pedagogía.

Existe también una categoría de problemas alrededor de la pedagogía, como la subestimación de la docencia, la carencia de una comunidad de investigadores en pedagogía, poca incidencia con sus trabajos realiza-

dos, se mira la eficiencia y no el sentido de la enseñanza. La calidad se entiende como el producto y se mide con una prueba del ICFES y no por el desarrollo de una profunda racionalidad. Es precaria la formación del docente en el país, afirma COLCIENCIAS (1986).

### Nueva perspectiva epistemológica y psicológica

**L**eamos algunos principios estructurales de la epistemología contemporánea y la psicología constructivista que orientan las nuevas propuestas pedagógicas, Ramírez (1989b).

1. Las observaciones son dependientes de las teorías, de los paradigmas vigentes o las corrientes conceptuales y no, que todo conocimiento se genera a partir de la experiencia.

2. Los problemas son generados por las corrientes conceptuales, éstos fijan sus criterios de validez y no, la experiencia es la

única evidencia de nuestras creencias.

3. El conocimiento se organiza en complejas estructuras producidas por la mente, persiste a pesar de observaciones que la refuten y no, el conocimiento se organiza en cadenas acumulativas y es una generalización inductiva.

4. El conocimiento científico y sus métodos son históricamente dependientes de los procesos culturales y socioeconómicos, se desarrollan y cambian y no, existe un conocimiento verdadero, con un método científico único (cuya primera fase es la observación), neutral, infalible y aplicable a todas las ciencias. Strike (1985), Hodson (1985).

Principios de la psicología constructivista orientadores de la nueva concepción de aprendizaje:

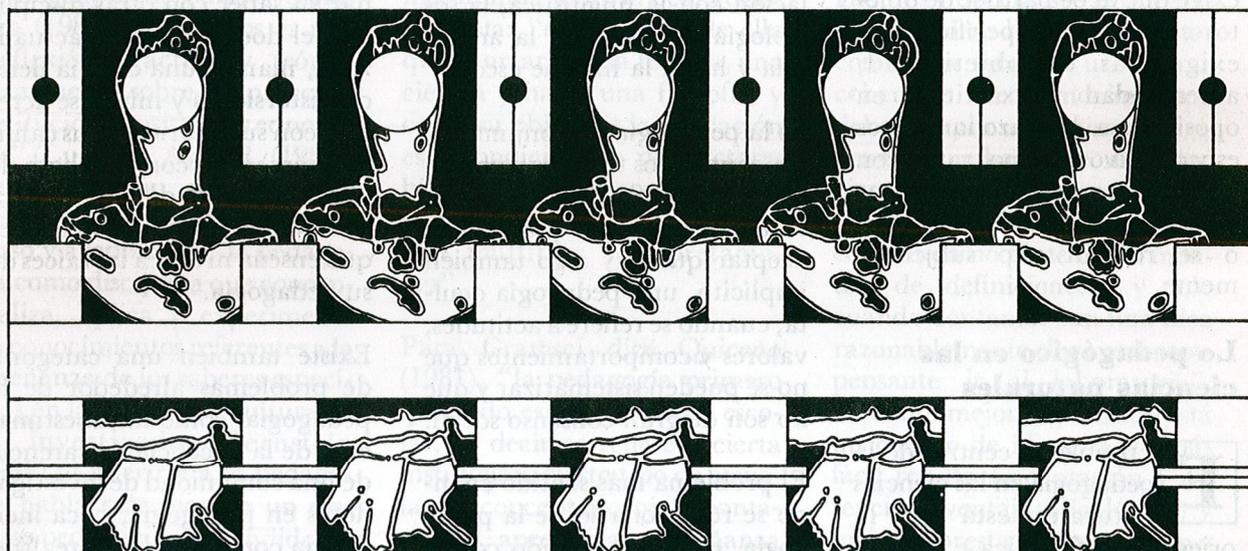
1. El aprendizaje de las ciencias naturales, es una empresa racional. Es la construcción de nuevas explicaciones de los fe-

nómenos naturales. Aprender es realizar cambios de conceptos o de redes sintácticas y no, aprender es procesar y memorizar información.

2. Los esquemas conceptuales y modelos explicativos de los alumnos son el punto de partida para el aprendizaje y no, el alumno es una "tabula rasa".

3. Insatisfacciones, anomalías, conflictos, eventos discrepantes, recuentos históricos, fundamentaciones lógicas, comprobaciones empíricas, comparación de concepciones se constituyen en actividades que contribuyen al cambio conceptual y no únicamente se aprende con estrategias empíricas o se aprenden las respuestas que han sido recompensadas.

4. Un paralelismo (no un isomorfismo) entre el desarrollo del conocimiento científico y el desarrollo y evolución de las formas explicativas del niño resulta conveniente (Ramírez 1989a) y no, la mejor forma para construir el conocimiento es el "redescubrimiento".





A manera de conclusión se puede decir que en la UPN, especialmente en los postgrados de ciencias naturales emergen los trabajos de investigación orientados por las corrientes constructivistas que parecen gozar de una buena fundamentación tanto epistemológica como psicológica a la luz de pensadores y filósofos contemporáneos. Desafortunadamente las áreas de pedagogía y didáctica no han logrado todavía la tan anhelada integración y la tan esperada credibilidad ■

## Resumen

En el presente escrito se abordó la tesis de que existen muy variadas y encontradas concepciones de la pedagogía, diversos objetos de estudio y una orientación filosófica dominante en los últimos tiempos: empirista, ingenua, superficial y distorsionada de la ciencia que se refleja y se amplía cuando se maneja desde la enseñanza. Se sugiere una concreción, consenso y replanteamiento de lo "pedagógico" desde una concepción contemporánea actualizada de la ciencia y desde una psicología constructivista que se propone una nueva concepción del aprendizaje, como ejes fundamentales. Se insiste en que mientras los docentes no investiguen "lo pedagógico" las especulaciones no dan credibilidad.

## Referencias bibliográficas

- Academia de la URSS. 1978. *Metodología del conocimiento científico*. (Habana, Ciencias Sociales).
- Amaya, G. 1988. *Algunas premisas para pensar el sentido de "lo pedagógico" en la formación de maestros. La orientación pedagógica en los programas de formación de docentes*. ICFES.
- Aldana, Y. 1981. Modelos pedagógicos del siglo XX. *Revista Universidad del Tolima*. V. 1 No. 3, pp. 1-15.
- Bachelard, G. 1975. *La actividad racionalista de la física contemporánea*. Siglo XX, Buenos Aires.
- Bernstein, D. *Revista Colombiana de Educación*. No. 15. CIUP-UPN. 1985.
- COLCIENCIAS. Programa nacional de investigación y actividades complementarias en educación. Dcto. para discusión. 1986.
- Bunge, M. *Filosofía de la física* (Ariel. México). 1978.
- Delval, J. 1983. *Creer y pensar*. La construcción del conocimiento en la escuela. (Laia. Barcelona).
- Flores, R. Bautista, E. 1986. "Modelos pedagógicos y formación de maestros". *Educación y Cultura*. No. 7, pp. 6-11, CEID-FECODE. Bogotá.
- Gaspar, J. Gallo, G. 1977. *La concepción marxista sobre la escuela y la educación*. (Grijalbo. México).
- Hodson, D. 1985. "Philosophy of Science. Science and Education". *Studies in Science Education*, 12, 25-57.
- Luzuriaga, L. 1967. *Pedagogía* (Losada. Buenos Aires).
- Martínez, A. 1989. "La facultad de educación. Diagnóstico y perspectiva". Mimeo. UPN.
- Martínez, A. Tamayo, A. 1989. "Las facultades de educación y la pedagogía". Mimeo. UPN.
- Merani, A. 1969. *Psicología y pedagogía*. (Grijalbo. México).
- Piaget, J. 1980. *Psicología y pedagogía*. (Ariel, Barcelona).
- Pozo, I. 1987. *Aprendizaje de la ciencia y pensamiento causal*. (Visor. Madrid).
- Quiceno, H. 1981. "Gramsci y su estrategia pedagógica". *Reflexiones pedagógicas*. U. del Valle. No. 3, pp. 42-45.
- Ramírez A. 1989a. "Teoría del cambio conceptual". *Educación y cultura* No. 17, pp. 37-42.
- Ramírez, A. 1989b. "Nueva perspectiva epistemológica orienta las innovaciones pedagógicas". Mimeo. III Foro Pedagógico.
- Ramírez A. 1989c. *La ecología conceptual en la teoría del cambio conceptual*. II Simposio Sobre Enseñanza de las Ciencias.
- Regenbrech, A. Lucio, R. Zuluaga, O. Martínez, A. Quintana, J. Vargas, G. Avila, R. Flórez, R. Corrales, N. 1989. *Educación, pedagogía, enseñanza, didáctica. Algunas reflexiones*. Recopilación Fanny Forero. UPN.
- Strike, K. Posner, G. 1985. *A Conceptual Change view of Learning and Understanding cognitive structure and Conceptual Change*. (Academy Press. Inc.).
- Vasco, C. 1989. "Algunas convergencias internacionales acerca de la pedagogía de las ciencias naturales". UN. Mimeo.