

OPCIONES DIDACTICAS: Un marco de referencia

Cómo obtener resultados duraderos y eficaces en el proceso de la enseñanza? Cómo romper en forma generalizada los secretos del aprendizaje? Múltiples son en la actualidad las expresiones de lo que ha sido inquietud de los educadores de todos los tiempos. Los maestros se ven hoy asediados por materiales educativos, continuamente oyen críticas a enfoques curriculares, reciben propuestas oficiales y privadas para que lleven a cabo cambios en su práctica docente.

Es tal el bombardeo al que se ve sometido el maestro que le resulta difícil formarse opiniones fundamentadas y propias: De qué dependerá que mis alumnos aprendan rápida y fácilmente los principios de Ciencias Naturales con la ayuda de un texto programado y los olviden casi por completo con la misma rapidez? Qué factores influyen en mis alumnos para que no desarrollen un espíritu investigativo, no obstante que yo les *hago* en clase todos los experimentos que me sugiere el texto? Cuál podrá ser la causa de las dificultades que encuentran en los ejercicios de suma, resta, multiplicación y división, a pesar que casi todos ellos realizan operaciones que exigen la comprensión del concepto que fundamenta esas operaciones?

Profusión de iniciativas y asedio por parte de los medios; interrogantes e inquietudes por parte de los educadores... pero, cuántos de ellos se han planteado las preguntas centrales de la problemática de la enseñanza: En que consiste el acto de conocer? Qué

elementos intervienen en el proceso del conocimiento? De qué manera influyen las características del desarrollo propias de las personas y el ambiente sociocultural en el acto de conocer?

Queremos con éste artículo llamar la atención de los educadores sobre la necesidad de penetrar en la discusión epistemológica y socio-psicológica como punto de apoyo en la búsqueda de respuestas a las múltiples preguntas que suscita el problema de la enseñanza de las ciencias. La pedagogía se ve enfrentada a tres cuestiones fundamentales: la referente a la naturaleza del proceso del conocimiento; la que indaga sobre las variaciones que sufre ese proceso ante la especificidad de los distintos sectores del saber y la relativa al desarrollo de las estructuras básicas que intervienen en ese proceso.

NATURALEZA ACTIVA DEL CONOCIMIENTO

Si de alguna manera aceptamos que la educación en general y la enseñanza de las ciencias en particular tienen que ver con el problema de la actualización de las potencialidades de la inteligencia, y si aceptamos que una función fundamental de la educación es formar individuos creativos que den respuestas concretas a los problemas de la sociedad, es claro que una educación que favorezca la investigación y el continuo cuestionarse es superior a una que busque amaestrar a los individuos para que den las respuestas aprobadas de antemano.

La naturaleza del conocimiento es, sin duda, el parámetro fundamental de cualquier modelo educativo y el punto de referencia obligado en todas las actividades pedagógicas.

Durante mucho tiempo se consideró que el problema del conocimiento sólo competía a los filósofos y la discusión se polarizó entre el empirismo (con Locke, Berkeley y Hume) y el racionalismo (con Descartes y Kant). Para los primeros la capacidad cognoscitiva del individuo es como un tablero en blanco sobre el cual se imprime la información sensorial recibida desde fuera. Los racionalistas por su parte rechazan la información sensorial como la fuente de verdad y le atribuyen el papel determinante a la pura razón. Resulta paradójico que en la actualidad, cuando prácticamente nadie defiende abiertamente estas posiciones epistemológicas extremas y cuando se acepta que el conocimiento es el resultado de la interacción entre sujeto y objeto, se encuentren maestros que ofrecen a sus alumnos los objetos de conocimiento con métodos empiristas casi en su estado puro o con modificaciones parciales que han surgido en este siglo o a finales del pasado como una crítica a la didáctica tradicional y cuyo común denominador se ha llamado "escuela activa".

Las propuestas didácticas de Decroly, Montessori, Cousinet, Pestalozzi y otras semejantes, aunque como "escuelas activas" representan un gran avance sobre la didáctica tradicional, en algunos puntos no han logrado desprenderse de los fundamentos sensorial-empiristas y de alguna manera siguen ofreciendo a los alumnos los objetos de conocimiento como si éstos se adquirieran mecánicamente por impresiones fotográficas logradas a través de los sentidos. Sus métodos por lo general se caracterizan por el énfasis que hacen en lo externo, propiciando manipulaciones de la experiencia sensorial del alumno, sin preocuparse de su actividad intelectual.

Uno de los desarrollos más ricos de la perspectiva epistemológica que

* Socióloga. Magister en Educación. Directora Departamento de Pedagogía de las Ciencias, Facultad de Educación, Universidad Javeriana.

parte de la relación entre sujeto y objeto como condición para acercarse al conocimiento es el realizado en este siglo por Jean Piaget. Algunos han llegado a calificarlo como interaccionista-relativista porque es una síntesis del empirismo y del racionalismo que busca resaltar el aspecto racionalista del problema, otros lo han denominado constructivista, por cuanto que presenta el conocimiento como una construcción del sujeto llevada a cabo por la interacción indisoluble entre experiencia sensible y razón. Esta interacción se da por la "irritación" que produce la realidad sobre estructuras cognitivas previas en un proceso que se realiza gracias al conflicto en que entran dichas estructuras en su contacto con lo externo.

La teoría piagetiana del desarrollo intelectual hace énfasis en lo que es interno al sujeto. Los métodos pedagógicos que de él se derivan usan formas indirectas para promover el propio razonamiento del alumno. Sin embargo, interpretaciones erróneas de esta perspectiva, por parte de educadores fuerte e inconscientemente influenciados por la escuela empirista, han sido la fuente de inspiración de currículos cuya preocupación fundamental es que el alumno aprenda símbolos, palabras y reglas lógicas y que manipule objetos sin preguntarse qué es lo que aprende y cómo lo aprende.

Hay una gran diferencia entre los métodos de enseñanza que llevan al alumno a que simplemente registre información sensorial a través de la manipulación de objetos, y aquellos en los que la manipulación misma incluye procesos de razonamiento. De igual manera el aprendizaje de palabras en sí mismo no es igual que el desarrollo del poder de razonamiento en el niño. Tampoco se debe confundir la adquisición de "habilidades cognitivas", como si el individuo fuera un computador programable, con la construcción de estructuras intelectuales que permitan conocer.

Es cierto que una implicación pedagógica inmediata de la concepción piagetiana es el uso de métodos activos en el aula de clase. Pero no se trata de cualquier actividad, como acabamos de anotar, sino de aquella que

permita la construcción activa del conocimiento por parte del alumno y que contribuya, junto con la maduración y las diversas experiencias físico-social-lógicomatemáticas, al desarrollo de estructuras de conocimiento de carácter cualitativamente superior a las anteriores.

Esto es lo que caracteriza lo *activo* en la didáctica. Extraer conveniencias adecuadas supone comprender el funcionamiento esencial de la inteligencia. Esta fue la preocupación inspiradora de Piaget y de sus colaboradores. No corresponde al objetivo de este artículo explicar las características de ese proceso esencial del comprender y del inventar, pero sí nos interesa llamar la atención de los educadores sobre dos aspectos fundamentales: La necesidad de participar a conciencia en el debate epistemológico y de convertirlo en apoyo y justificación de las opciones didácticas que se adopten en el aula de clase y las contradicciones que surgen cuando a partir de concepciones epistemológicas marcadamente conductistas y asociacionistas, se pretende lograr en el aula de clase a-

lumnos creativos, inventores de ideas y descubridores de saberes. Tales concepciones llevan inevitablemente a favorecer opciones didácticas que buscan el fortalecimiento de las "respuestas correctas" por parte del alumno. Pero "aprender" la respuesta adecuada no significa necesariamente poder "construir" la respuesta adecuada.

NATURALEZA ACTIVA DEL CONOCIMIENTO EN AREAS ESPECIFICAS DEL SABER

El aspecto de la discusión epistemológica al que nos hemos referido no agota el problema sobre la "enseñanza de las ciencias". Hay otro, también fundamental y más específico que tiene que ver con el conocimiento de áreas particulares del saber. Se refiere a las epistemologías especiales y a las consecuencias didácticas que de ellas se derivan.

Desafortunadamente las características de las distintas disciplinas parecen haberse olvidado en el aula de cla-



Una educación que favorezca la investigación y el continuo cuestionarse es superior a una que busque amaestrar a los individuos para que den las respuestas aprobadas de antemano.

ses y se pretende enseñar con métodos idénticos ciencias de naturaleza diferente. Y es explicable, porque en una enseñanza que se concentra en ofrecer resultados para que los estudiantes los memoricen, los métodos que utilizan los maestros bien pueden servir por igual a todo tipo de contenidos, independientemente de los procesos de construcción seguidos por las disciplinas a lo largo de su historia.

Es interesante constatar cómo los mismos científicos se detienen hoy en la reflexión epistemológica en busca de elementos clarificadores de los métodos de investigación más apropiados y de indicadores que sirvan para evaluar el avance del conocimiento. En esas reflexiones el educador puede apoyar también sus opciones didácticas. A continuación citaremos 3 ejemplos mencionados por los doctores Carlos E. Vasco, Dino Segura y Luis E. Orozco en el seminario sobre Reflexiones Epistemológicas en torno a la Enseñanza de las Ciencias.

si fueran únicamente sistemas simbólicos, no estaremos olvidando que constituyen así mismo sistemas conceptuales contruidos a partir de experiencias concretas de explicaciones de la realidad?

Y cuando el físico nos muestra una ciencia que ha ido resultando de la necesidad de solucionar problemas reales, y no inventados como a menudo sucede con los problemas que se plantean al estudiante, por medio de la observación sistemática, de la contrastación y de la experimentación, el educador debe preguntarse, si no desvirtúa la misma naturaleza de la disciplina que pretende "enseñar" cuando da a conocer al alumno, para que memorice, los resultados de las actividades científicas que muchos individuos llevaron a cabo a lo largo de siglos, en vez de permitir que el propio alumno, también de manera activa, acuda a tales procedimientos científicos con la intención de buscar solución a problemas reales.

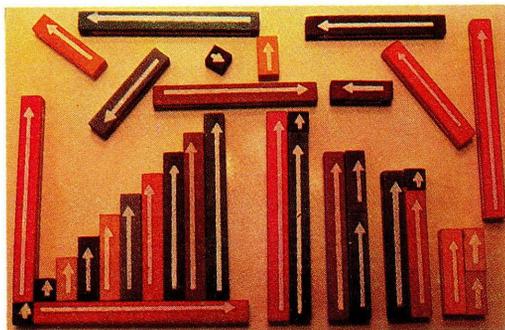
CARACTERISTICAS PSICOLOGICAS DE LOS ESTUDIANTES Y EL CONTEXTO SOCIO-CULTURAL

Al maestro no le basta con tener claridad sobre la naturaleza activa del proceso del conocimiento, ni sobre las características específicas de un sector del saber. Ante sí puede tener un niño de ocho años, un adolescente de quince o un joven de veinte, y esto hace que las opciones didácticas tengan que adaptarse a las características variadas que presentan los estudiantes a lo largo de su desarrollo.

A pesar que la *Psicología del Desarrollo* se ha fortalecido durante el presente siglo, es de lamentar que hayan sido escuelas separadas las que hayan intentado dar cuenta de tales características: por un lado el énfasis cognitivo dado por Piaget y sus colaboradores y por otro, el énfasis en lo afectivo dado por algunos psicólogos formados en la tradición psicoanalítica como Erikson, Spitz, Bowlby, Winnicott, etc.

La Psicología del Desarrollo de Piaget intenta describir y explicar el desarrollo continuo de la inteligencia desde las acciones sensorio-motoras iniciales hasta las operaciones más abstractas. En sus primeras manifestaciones la inteligencia utiliza como instrumentos las percepciones y los movimientos; poco a poco empieza a usar la representación o el pensamiento, posteriormente las operaciones en un nivel concreto y finalmente hace uso de las operaciones de carácter formal. En este estadio está en posibilidad de moverse en un nivel hipotético-deductivo, que cada vez necesita menos de acciones materiales y que la caracteriza como una inteligencia de acciones interiorizadas propiamente dichas.

De esa manera, Piaget y sus investigaciones sobre el desarrollo de la inteligencia le ofrecen a la didáctica un marco de referencia de consecuencias fundamentales: la necesidad de enfrentar al alumno durante sus primeros años con objetos concretos que él pueda manipular con el fin de "extraer conocimientos"; la convicción de la inutilidad de los discursos verbales de tipo hipotético-deductivo ante alumnos que aún no han alcanzado ese nivel de razonamiento, quienes aunque



La naturaleza del conocimiento es, sin duda, el parámetro fundamental de cualquier modelo educativo y el punto de referencia obligado en todas las actividades pedagógicas.

El hallazgo del matemático, por ejemplo, cuando coloca un prisma ante el llamado "Sistema Matemático" y observa cómo se descompone en tres tipos de sistemas: el simbólico, el conceptual y el concreto y cuando coloca otro prisma ante cada uno de ellos y encuentra que estos a su vez se descomponen en tres niveles: el de los elementos u objetos del sistema, el de sus transformaciones u operaciones y el de sus relaciones, debe servir de base a los profesores de matemáticas para juzgar sus usuales prácticas pedagógicas y proponer otras más acordes con la naturaleza del saber matemático. Al pretender que los alumnos se acerquen a las matemáticas como

Y finalmente cuando el filósofo nos dice que el filosofar no consiste en memorizar sistemas filosóficos que a su vez son el resultado de la actividad reflexiva propia de una época, sino que se expresa en el continuo cuestionarse sobre la realidad y que no es la respuesta lo que caracteriza la actividad filosófica sino los interrogantes que se hacen sobre algo, nos debemos cuestionar como educadores si hacemos bien cuando exigimos de nuestros alumnos que aprendan de memoria las categorías básicas de los grandes pensadores en vez de darles la oportunidad de hacerse preguntas sobre su propia realidad e intentar darles respuesta.

son capaces de memorizar la argumentación no la comprenden, no la apropian y rápidamente la olvidan; la necesidad de enfrentar a los alumnos pre-adolescentes y adolescentes con situaciones de aprendizaje que les permitan moverse escalonadamente en niveles de razonamiento abstracto.

En la investigación de los aspectos socio-afectivos del desarrollo tiene especial importancia la contribución de E. Erikson al estudio de la identidad para la comprensión de los procesos que llevan a la constitución de un "yo" adulto. Spitz por su parte ha hecho aportes esenciales al estudio de procesos específicos tales como la construcción del objeto libidinal —amoroso— o las formas más arcaicas de la comunicación que preceden a la formación de la función simbólica. Los trabajos de D.W. Winnicott sobre los procesos de maduración, las actitudes maternas, la situación de absoluta dependencia del recién nacido y su contribución capital al estudio de los "fenómenos transicionales", pueden ayudar al educador en el conocimiento y comprensión de los fenómenos internos que acompañan los procesos del desarrollo humano. Finalmente trabajos como los de Thérèse Gouin-Décaie en 1954, Cobliner y J.M. Dolle en 1977 intentan integrar, articular y combinar los procesos del desarrollo cognoscitivo con sus aspectos socio-afectivos.

Hoy apenas comienzan a hacerse tímidos intentos por incorporar en el proceso educativo los resultados del análisis de las dimensiones cognoscitiva y afectiva y de las condiciones sociales en que se dan los procesos de conocimiento. Al igual que el desarrollo de la ciencia se ha dado en función de condiciones sociales muy particulares, también la "enseñanza de las ciencias" debe intentar dar respuestas a los imperativos sociales del momento. De lo contrario, seguirá siendo una simple enseñanza de resultados que, aparte de "informar para pasar exámenes" no cumple con la función de propiciar el desarrollo de las ciencias, del espíritu científico, investigador, explorador e innovador ni con el fin de contribuir al desarrollo de la inteligencia que significa formar individuos aptos para la invención y no para el amaestramiento. □

Investigación en comunidades indígenas

Martin von Hildebrand*

En Colombia habitan aproximadamente 500.000 indígenas organizados en unos 75 grupos étnicos diseminados en casi todo el territorio nacional (ver mapa). Se calculan aproximadamente 70 lenguas indígenas diferentes, pertenecientes en su mayoría a las grandes familias lingüísticas del subcontinente como son la Arawak, Karib, Chibcha, Tukanó, Guahibo y Quechua.

Estas culturas, con más de 25.000 años de tradición, evolucionaron hasta hace poco al margen de la cultura occidental. Si bien su desarrollo tecnológico no es comparable con aquel logrado por las sociedades occidentales, sus respuestas sociales, ecológicas, artísticas y cosmológicas, así como su tecnología y economía de subsistencia adaptadas a un manejo adecuado del medio natural y social son conformaciones de la condición humana tan válidas como las que han desarrollado otras civilizaciones y culturas incluyendo la occidental.

Desde la Conquista los europeos, y posteriormente durante la República los criollos, han considerado a estas culturas como "inferiores" y al imponerles los valores y los intereses de la sociedad dominante han inducido el proceso de su desintegración. El resultado ha sido una situación de post-tración, marginación y dependencia de los grupos indígenas, agravada por la visión que de ellos tiene la sociedad mayor y que supone carencia de prácticas culturales y tecnológicas así como de civilización por parte de dichas comunidades. La tesis integracionista que confronta un sector indígena "atrasado" con un sector "moderno" no se fundamenta en estudios científicos sino refleja esta visión colonizadora y desafía la realidad de la composición pluricultural y multiétnica del país.

Uno de los principales instrumentos en esta política colonizadora ha sido la imposición de un sistema educativo creado por y para la sociedad dominante con el propósito de lograr la "integración" indígena a la sociedad mayor. La orientación pedagógica, dirigida a generar un cambio de valores culturales, no está insertada en la actividad productiva indígena, desconoce su organización social y política, su modo de pensar, sus valores y visión del mundo y por consiguiente no satisface sus necesidades e impone arbitrariamente un cambio cultural y económico.

La imagen de las culturas indígenas proyectada a través de los medios de comunicación y de los programas educativos, refuerza esta visión colonialista legitimizando la tesis integracionista al negar el valor real de los procesos civilizatorios indígenas y el aporte de éstas comunidades a la conformación de la nación.

Por su parte las organizaciones y comunidades indígenas reconocen que su creciente e inevitable interacción con la sociedad mayor exige una educación que complemente el sistema educativo tradicional de cada comunidad. Pero consideran que esta educación debe respetar sus valores culturales teniendo en cuenta que su historia es diferente a la oficial; que sus conocimientos y tecnologías están basados en una sensibilidad originada en su forma específica de reproducción social y en el manejo adecuado de su medio ambiente y que sus idiomas no sólo les permiten conservar y desarrollar su dinámica cultural sino además confrontar los desafíos de situaciones nuevas con una visión ordenada, analítica y práctica de la realidad.

* Antropólogo. Presidente Sociedad Antropológica de Colombia.