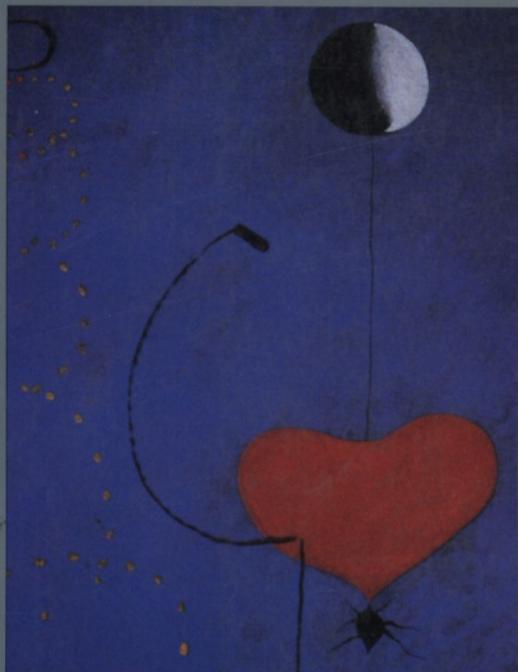


PROGRAMAS  
NACIONALES  
DE CIENCIA Y  
TECNOLOGIA

# CIENCIA PARA EL DESPLIEGUE DE LA CREATIVIDAD

BASES PARA UN PLAN DEL PROGRAMA NACIONAL  
DE ESTUDIOS CIENTIFICOS DE LA EDUCACION



  
COLCIENCIAS

## PROGRAMAS

Once Programas Nacionales conforman en la actualidad el sistema nacional de ciencia y tecnología: CIENCIAS BÁSICAS, CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS, BIOTECNOLOGÍA, ESTUDIOS CIENTÍFICOS DE LA EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA SALUD, CIENCIA Y TECNOLOGÍAS AGROPECUARIAS, ELECTRÓNICA, TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA, MEDIO AMBIENTE Y HÁBITAT, DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL Y CALIDAD, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL MAR, y el PROGRAMA DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA Y MINERÍA. Cada uno de estos Programas se ha concebido como un ámbito de preocupaciones científicas y tecnológicas estructurado por objetivos, metas y tareas fundamentales que se materializan en proyectos y otras actividades complementarias. Los Programas Nacionales son orientados por un Consejo de Programa, integrado por investigadores, miembros del sector privado y funcionarios del Estado. Los Consejos definen políticas, planean, consiguen y distribuyen recursos.

Durante su primer año de funcionamiento, los Consejos realizaron una amplia convocatoria que movilizó a más de 600 personas en la elaboración de análisis prospectivos y planes estratégicos. El resultado de este trabajo se recoge en esta serie de libros, que representa la más importante participación colectiva de la comunidad científica colombiana, los empresarios y responsables del desarrollo tecnológico y la política científica, en la organización de su acción y la planeación de su propio devenir.



COL  
00706  
Ej. 1

Programas nacionales de ciencia y tecnología

# CIENCIA PARA EL DESPLIEGUE DE LA CREATIVIDAD

BASES PARA UN PLAN DEL PROGRAMA NACIONAL DE  
ESTUDIOS CIENTIFICOS DE LA EDUCACION



COLCIENCIAS



Coordinación general de la edición:  
Myriam Henao W.

Coordinación de este volumen:  
Elsa Ramírez de Alvarez  
María Emilia Arciniegas

Reg. 9859

09755

Cubierta: Camila Costa

Primera edición: septiembre de 1993

© Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia  
y la Tecnología Francisco José de Caldas, Colciencias

ISBN: 958-9037-25-9 (obra completa)

ISBN: 958-9037-34-8 (volumen *Ciencia para el despliegue de la creatividad*)

Edición, impresión y encuadernación: Tercer Mundo Editores

Impreso y hecho en Colombia

Printed and made in Colombia

76-10-48  
8 1.000 = 000118

CONSEJEROS DEL PROGRAMA NACIONAL DE  
ESTUDIOS CIENTIFICOS EN EDUCACION  
QUE PARTICIPARON EN ESTA CONVOCATORIA

(1992)

Carlos Holmes Trujillo - Ministro de Educación, Presidente del Consejo  
Rafael Orduz - Viceministro de Educación  
Armando Montenegro - Jefe Departamento Nacional de Planeación  
Clemente Forero Pineda - Director Colciencias  
José Luis Villaveces - Subdirector Programas Ciencia y Tecnología Colciencias  
Graciela Amaya de Ochoa - Icfes  
Alfredo Sarmiento - Investigador  
Carlos E. Vasco - Investigador  
Mario Galofre - Educador  
Carlo Federici - Educador  
Bernardo Restrepo - Educador

SECRETARIA TECNICA Y ADMINISTRATIVA DEL PROGRAMA

Vladimir Rincón - Jefe Oficina Sectorial de Planeación,  
Ministerio de Educación Nacional  
Elsa Ramírez de Alvarez, Jefe del Programa, Colciencias

## RECONOCIMIENTOS

Colciencias agradece la participación y el apoyo de la Universidad de Nariño y del CIID-CANADA, al Simposio del Programa Nacional de Estudios Científicos de la Educación.

# CONTENIDO

Prefacio	IX
Presentación	XI

## Capítulo 1

### PROGRAMA NACIONAL DE ESTUDIOS CIENTIFICOS EN EDUCACION 1

## Capítulo 2

### PROPUESTAS PARA UN PROGRAMA NACIONAL DE ESTUDIOS CIENTIFICOS EN EDUCACION 9

Propuesta para un programa de estudios científicos de la educación	9
<i>Rafael Flórez O. y V. Vladimir Zapata V.</i>	
Planteamientos para contribuir a la formulación de un Programa Nacional de Estudios Científicos en Educación	31
<i>Jairo Alvarez</i>	
Investigaciones científicas en educación: propuesta para un programa (documento para discusión)	60
<i>Mario Díaz V., Rebeca Puche N., Ceneyra Chávez B., Guillermo Sánchez, Patricia Calonje, Stella Valencia y Alvaro Pedroza</i>	
Propuesta de Programa de Estudios Científicos en Educación	102
<i>María Mercedes Ayala, Germán Bautista, Mercedes González y Víctor Manuel Rodríguez</i>	
Investigación científica en la escuela	116
<i>Alberto Rodríguez Castro</i>	

Propuesta para la definición de políticas del  
programa de educación 134

*Eloísa Vasco Montoya*

Comentarios a los documentos 166

*Asociación Distrital de Educadores*

*Comisión Pedagógica, Anillo de Matemáticas*

### Capítulo 3

## SIMPOSIO DEL PROGRAMA NACIONAL DE ESTUDIOS CIENTIFICOS EN EDUCACION 173

Inauguración 173

*Justino Revelo*

Comunicación y enseñanza de las ciencias 177

*Luis Enrique Moreno (México)*

Nuevas estrategias de cambio educativo en América Latina 182

*Juan Carlos Tedesco (Chile)*

Reflexiones de la comunidad científica (relatorías) 208

Comentarios finales y conclusiones del Simposio 239

### ANEXOS 253

Anexo 1. Proyectos de investigación del Programa Nacional  
de Estudios Científicos en Educación, en ejecución 253

Anexo 2. Participantes en el Simposio del Programa Nacional de Estudios  
Científicos en Educación 254

## PREFACIO

Estos libros son el fruto de uno de los más ricos experimentos de planeación participativa que se haya realizado en Colombia y, en tal sentido, una valiosa contribución de la comunidad científica colombiana a la construcción de nuevas formas de interacción entre los ciudadanos.

A lo largo de 1992, más de 1 400 personas entre investigadores, empresarios, invitados de otros países y funcionarios de las distintas ramas del gobierno participaron en esta empresa. Se trataba de orientar las actividades de ciencia y tecnología del país, y a la vez de comprometer las voluntades de nuestros investigadores alrededor de grandes emprendimientos nacionales. Muchos participantes no se conocían entre sí, a pesar de trabajar en temas muy cercanos. La hipótesis de la desarticulación de la actividad científica en Colombia, planteada como problema central por la Misión Nacional de Ciencia y Tecnología en 1990, fue verificada, pero este ejercicio comenzó a derrumbarla.

La comunidad en gestación se sorprendió ante la disposición al concierto de las voluntades de sus miembros alrededor de los criterios y estrategias globales. Los diagnósticos generales se compartían. Pero la diversidad de los puntos de vista y de las propuestas adelantadas, le daba vida y movimiento a la faena planificadora.

Las discusiones adelantadas fueron interdisciplinarias, como interdisciplinarios son los programas de ciencia y tecnología. La riqueza de una fertilización cruzada de las ideas es el principal resultado de esta concepción.

Cada uno de los libros de esta serie se ofrece como una macro-convocatoria para movilizar a los investigadores, a los gestores del desarrollo, a los estudiantes y a todos los interesados hacia el avance del conocimiento por los derroteros de investigación que se proponen para los programas. También se invita en estos libros a que estos actores participen en la planeación y la prospectiva continuas del ámbito del conocimiento que cubre cada programa.

El proceso se inició invitando a un grupo de investigadores, empresarios y educadores a elaborar los documentos orientados de la consulta. Se les pidió imaginar que tenían frente a ellos a un estudiante deseoso de definir un tema de tesis y que, en vez de responderle en forma directa, el maestro se tomaba el trabajo de dar la vuelta completa para analizar todas las grandes opciones de la investigación del programa. En algunos casos, un ejercicio imaginario se construyó simulando la situación de un inversionista consciente del valor de invertir en investigación, pero sin saber precisamente en qué tipo de proyecto. Estos documentos iniciales fueron repartidos muy ampliamente entre la comunidad, provocando valiosas reacciones, muchas de las cuales se han incluido en estos volúmenes. Documentos y comentarios fueron la materia prima de las discusiones de los simposios. El equipo de Colciencias preparó, apoyándose en estas contribuciones, su propia propuesta de orientación para el programa y la sometió a discusión de los participantes en estas reuniones, que se hicieron en los más diversos lugares de la geografía nacional, con el objeto de que sirvieran para dinamizar la reflexión sobre la ciencia en las regiones.

La propuesta resultante de esta interacción no es una sola, ni totalmente articulada. La diversidad de las visiones se recoge como un conjunto de invitaciones que se ofrecen a los investigadores colombianos, a veces como complemento unas de otras, otras como opciones alternativas.

Estos libros contienen diagnósticos, planes e interpretaciones, pero, sobre todo, son un esbozo de la reflexión estratégica colectiva de nuestra comunidad científica y el primer paso en un proceso vivo de planeación de la ciencia y la tecnología en nuestro país.

*Clemente Forero Pineda*  
Director de Colciencias

## PRESENTACION

El presente libro busca contribuir en la creación de las bases del Programa Nacional de Estudios Científicos de la Educación. Es el resultado de la amplia consulta desplegada por Colciencias y del trabajo realizado en el Simposio del Programa, cuya celebración tuvo lugar en la ciudad de Pasto, en junio de 1992. Dicho evento tuvo como propósito convocar y reunir en un espacio de reflexión a la comunidad científica y de educadores del país representada por setenta investigadores y coordinadores de grupo.

La consulta a la comunidad educativa se realizó con base en las propuestas, que por solicitud de Colciencias fueron elaboradas por quince investigadores nacionales, quienes desde diversos criterios, posiciones, enfoques, perspectivas y prioridades, configuraron la situación por la cual atraviesa la investigación educativa en el país y señalaron derroteros para el plan de acción del Programa. En el Simposio se contó con la participación de destacados representantes de la comunidad educativa internacional y de los miembros del Consejo del Programa, quienes presentaron respectivas ponencias para la orientación de los temas centrales de las mesas de trabajo: la enseñanza de las ciencias, análisis de factores internos y externos al sistema, recursos humanos, educación y desarrollo, con el ánimo de allegar a conclusiones de carácter más general, dentro del amplio espectro de posiciones que en la actualidad iluminan la construcción histórica del campo disciplinario de la educación: la pedagogía, sus posibles interpretaciones y aplicaciones. El Programa de Educación dirigido en ese momento por la doctora Elsa Ramírez de Alvarez llevó un documento institucional de iniciativas para el apoyo a la investigación en este campo.

En Colciencias la investigación educativa contaba con tres documentos de orientación para el Programa Nacional de Educación realizados entre 1983

y 1991<sup>1</sup>, que fueron entregados a los asesores nacionales, como una base histórica que caracterizaba el análisis del estado del Programa y de la investigación en el desarrollo de casi una década.

En general, los asesores, que prepararon los documentos ya mencionados, concluyeron no estar actualmente ante una situación tan alejada, en cuanto a la falta de institucionalización, apoyo decidido, desvinculación de los grupos de investigación entre sí, dispersión temática y de enfoques, descentramiento de lo pedagógico-didáctico del campo educativo y del consenso de la opinión pública.

En el contexto del evento se pudo constatar el deseo de la comunidad científica por buscar una mayor institucionalización de la investigación educativa y por articular la incidencia de ésta en el sector. Lo primero, con el fin de consolidar y formar nuevos grupos de investigación y generar redes entre investigadores nacionales e internacionales, entre otras, y lo segundo, para vincular y socializar los resultados de la investigación al sistema y al debate actual sobre la diversidad de problemáticas. Y así mismo obtener la inserción y participación directa de los diferentes agentes educativos en la toma de decisiones y en las prácticas pedagógicas vigentes.

Dentro de este contexto, se advierte cómo las facultades de Educación se convierten en un eje de cambio cualitativo desde el punto de vista de la formación de los docentes, donde la investigación y la actualización permanente cumplirán un papel central. Dada la escasa tradición investigativa de las facultades de Educación, se constituye en un reto para su renovación el fomento decidido a la investigación desde la formación en el pregrado hasta el doctorado.

Es indudable que el momento actual del país se caracteriza por una nueva vivencia de la democracia, asociada a la participación activa de las diversas comunidades y ésta no puede constituirse en una simple frase retórica. Por el contrario, este importante hecho debe tornarse cada día, en una realidad que incida en los procesos de autonomía y de identidad de sus ciudadanos, quienes se deben comprometer con la transformación de la conciencia y formas de comportamiento moral, ético y sensitivo. Al lado de este suceso se implementa en Colombia un proceso de apertura económica, educativa y de internacionalización de la ciencia y de la tecnología portadora de cambios vertiginosos, los cuales plantean retos y desafíos a nuestra sociedad en términos de sobrevivencia, de competitividad y de replanteamientos en las estrategias nacionales de desarrollo. Así, estamos presentes ante un mundo que nos

- 
1. de Tezanos, Aracely. *Programa Nacional de Investigación en Educación*. (Documento para discusión). Colciencias. 1983.
    - Mockus, Antanas. *Programa Nacional de Investigaciones y Actividades Complementarias en Educación*. (Documento para discusión). Colciencias. 1986.
    - Vasco, Eloísa. *Propuesta para la definición de Políticas del Programa de Educación*. (Documento para discusión). Colciencias. 1991.

devela nuevos problemas, nuevas situaciones que conducen a la gestación de procesos argumentados, creaciones y elaboraciones propias relacionadas con el entorno cultural.

Esta situación implica directamente a la comunidad científica educativa, cuya actividad investigativa al develar, reconocer y resolver problemáticas se torna en un eje central de desenvolvimiento, donde no solamente se reclama la presencia de un investigador consolidado, sino también la necesidad de convertir el acto de enseñar en una actividad de investigación, sin perder su carácter profesional de docencia. La investigación educativa será así el núcleo de transformación de lo educativo, de lo pedagógico-didáctico integrado al espacio cultural, social y ecológico.

Como resultado del trabajo posterior al Simposio se han generado en los Consejos del Programa de Estudios Científicos de la Educación, una serie de acuerdos expresados como criterios para generar la producción de una dinámica interna en la investigación educativa, los cuales hacen referencia a los siguientes aspectos:

- a. Plantear un nuevo tipo de relación entre los procesos de investigación y su compromiso y participación con los procesos educativos, lo cual significa:
  - Promover la capacidad creativa de plantear problemas, apoyar la construcción de la teoría educativa y pedagógica la cual debe enriquecer y determinar el rumbo teórico-práctico de los procesos educativos.
  - Plantear la integración entre la investigación y los procesos educativos en una relación, no separada la una de la otra y en una estrecha realimentación permanente y de reconocimiento mutuo entre investigadores consolidados e investigadores de menor experiencia, innovadores y experimentadores.
  - Promover la investigación en el campo de las innovaciones con el fin de ligar los procesos de producción teórica con los desarrollos teórico-prácticos que atinen a la transformación de los procesos educativos escolares.
- b. Promover proyectos de investigación que cuenten con personal profesional con características como las siguientes:
  - Personal multidisciplinario que propicie un desarrollo en el acercamiento a propuestas en nuevos procesos de formación basados en un énfasis científico, humanista y moral de los educadores y educandos.
  - Profesionales de diversas características y profesiones como científicos, investigadores, educadores en ejercicio, innovadores, experimentadores, directivos etcétera. En cada caso se destacaría el protagonismo de los distintos gestores, adquiriendo el compromiso de formación en el campo investigativo o de la sistematización de procesos y prácticas entendida como un proceso de generación de conocimiento. Este criterio alude a la conformación de aquello que se ha denominado *equipos complementarios o polivalentes*.

- c. Impulsar proyectos que generen una dinámica en el sector institucional, contando con las siguientes características:
- Participación de facultades de Educación con facultades de ciencias y otras organizaciones interesadas en la investigación y en la innovación.
  - Proyectos de facultades de Educación y normales articulados a procesos educativos escolares relacionados con pedagogía-didáctica-curriculo.
  - Ligar la formación teórico-pedagógica de los especialistas en diversas disciplinas a las investigaciones que se inscriben en facultades de Educación, de manera que puedan redundar en una reforma estructural de esas facultades.
- d. Criterios para la incidencia y transferencia del conocimiento producido en la investigación y la incorporación y adecuación de sus resultados y productos al campo educativo.
- Se divide en dos etapas: una, la generación de conocimiento, diseño, desarrollo, elaboración de prueba del material prototipo apoyando la edición de un tiraje mínimo o de un material específico. La otra etapa, puede tomar dos caminos: el de la replicación y generalización de los conocimientos o la conversión de los resultados en tecnología comercializable, en cuyo caso la financiación por parte de Colciencias será de reembolso obligatorio.

Se espera que estos acuerdos puedan ser enriquecidos en forma continua y permanente por la amplia comunidad científica y de educadores del país.

*María Emilia Arciniegas*  
Jefe del Programa Nacional de  
Estudios Científicos de la Educación

# Capítulo 1

## PROGRAMA NACIONAL DE ESTUDIOS CIENTIFICOS EN EDUCACION

El rápido movimiento de las fronteras de la ciencia y la tecnología conduce, sin duda, hacia un nuevo ambiente, en el que la innovación le imprime una dinámica especial a las actividades productivas, se crean nuevas condiciones de trabajo, surgen nuevas estructuras sociales y se rompen progresivamente las barreras nacionales.

El contexto del desarrollo de las naciones ya no es el mismo. Es creciente la importancia de los recursos humanos y de la educación para fortalecer las capacidades necesarias para sostener los procesos de innovación y de recreación constante del ambiente. De allí que la coherencia de las políticas de ciencia y tecnología con las nuevas orientaciones del desarrollo, se puedan alcanzar en la medida en que contribuyan a: avanzar, en lo económico, hacia modelos de producción y comercialización de bienes y servicios más integrados a los mercados internacionales; construir sistemas nacionales técnico-industriales en los que se estrechen las relaciones universidad-Estado, núcleos de investigación y desarrollo, que permitan desarrollar una capacidad interna de innovación y una base de empresas competitivas y flexibles; aprovechar los conocimientos científicos y tecnológicos de avanzada que alteren las ventajas comparativas tradicionales; ampliar, en lo cultural, los canales de participación en el gobierno de la sociedad, asegurar la convivencia dentro de la diversidad y a ampliar el espacio de las reservas intelectuales de la sociedad.

Sin embargo, al confrontar nuestra situación actual con las transformaciones que están ocurriendo en el mundo y en nuestro país, nos encontramos de hecho con un momento de desfase y atraso en el tipo de educación que estamos ofreciendo. No estamos educando para el futuro y ni siquiera para

el presente. Estamos convencidos de que esto se debe a que no se ha realizado un abordaje científico del proceso educativo, y a que nos hemos limitado a aplicar esquemas y fórmulas generadas por procesos intuitivos o trasplantados de contextos diferentes.

La solución al problema de la educación colombiana comienza por la formación de investigadores de alto nivel, que estén integrados a las grandes corrientes universales de la reflexión sobre la educación y que desarrollen un programa de profundización del conocimiento de nuestra realidad y del contexto en el cual funcionan nuestras estructuras educativas. En estos núcleos de investigadores cabe la responsabilidad de aportar, desde un punto de vista científico, a las discusiones nacionales sobre políticas educativas. Su actividad de generación de saber, debe ligarse en forma íntima a la gestación de escuelas de formación de docentes.

La formación doctoral en distintas disciplinas, alrededor de los problemas de la educación, debe constituirse en el vértice de la pirámide de la renovación de toda la enseñanza en el país.

Cerca de cuatro millones y medio de niños colombianos que ingresan este año en la escuela serán estudiantes de secundaria y se incorporaran al mundo del trabajo en el próximo siglo. Su preparación para un contexto que se perfila con rasgos diferentes al que estamos viviendo depende de las decisiones que hoy se tomen y de nuestro propio conocimiento y capacidad analítica. Más aún: el aparato productivo y la cultura que le sirva de contexto serán en gran parte el resultado del esfuerzo científico, tecnológico y educativo que se haga en estos años.

Cuando caracterizamos la situación actual como un desfase, no solamente se trata de un problema de desactualización de los currículos escolares, sino, principalmente, de una desintegración de la educación con lo que vislumbra hacia el futuro y de la ausencia de una conceptualización de su relación con los diferentes ámbitos de la vida de la sociedad colombiana actual. La concepción de lo que debe ser la educación en el año 2000, no puede inducirnos a pensar que los retos que enfrenta la investigación educativa pertenecen esencialmente al futuro. En este terreno, más que en cualquier otro, se requiere pensar en dos dimensiones: la interdependencia de los procesos sociales y el efecto a largo plazo del uso del saber.

Durante el siglo que está finalizando se han hecho notables avances en materia de extensión de la escolaridad: estos han sido quizá mayores que los que se han logrado en el conocimiento acerca del desarrollo humano y de la educación. Mas allá del cumplimiento de metas cuantitativas ahora nos interesamos por la cualidad de los procesos de formación que se inducen o se acompañan. Esto implica el desarrollo de un conocimiento científico acerca de la educación del que aún sólo se dispone en forma rudimentaria.

Desarrollar la creatividad, la sólida formación y la disposición al cambio de nuestros investigadores; la eficiencia y la productividad de las instituciones

científicas y su potencial de inserción en la sociedad; la amplitud de la cultura científica y la capacidad de nuestros maestros como recreadores dinámicos del conocimiento son las condiciones para que los procesos educativos logren el cometido de modernización de la sociedad colombiana que estamos proponiendo.

La globalización y la internacionalización de la economía y la política de las naciones están conduciendo a replanteamientos de las estrategias nacionales de desarrollo; y cada bloque de países está buscando un posicionamiento en un complejo mapa de interacciones e influencias.

Los macrosistemas de los países desarrollados y las organizaciones puente entre sus estados se están constituyendo en número cada vez mayor y con alcance cada vez más amplio. Para los países menos desarrollados existe el riesgo de ser nuevamente marginados de las corrientes internacionales, pero también la posibilidad de aprovechar la nueva baraja de oportunidades que ofrece el cambiante mundo de la ciencia y la tecnología, para dar saltos cualitativos que les aseguren una inserción ventajosa en este contexto, siempre y cuando su capacidad de innovación y sus recursos humanos e institucionales aumenten su capacidad de respuesta ante los vertiginosos procesos de cambio que se vislumbran para comienzos del próximo siglo.

A pesar de las dificultades de la década pasada existe un dinamismo renovado para alcanzar metas de desarrollo económico y de renovación cultural. Varios países en desarrollo o de industrialización reciente han logrado progresar en forma significativa aprovechando las peculiaridades de su situación. El análisis de estas experiencias señala como constante que la educación, la creación y el fortalecimiento de las instituciones científicas y tecnológicas y la capacidad de generar el conocimiento científico son factores más decisivos que las riquezas naturales o la posición geográfica para tener resultados de crecimiento y desarrollo.

Pero la educación no solamente constituye un recurso invaluable para el desarrollo industrial, la competencia comercial y el crecimiento económico. En el nuevo escenario mundial, la educación es también un proceso que conduce al rescate y a la renovación de la cultura y un medio adecuado para la búsqueda de un ambiente propicio para el desarrollo humano, la paz y la seguridad internacional.

Las tendencias casi globales, en todo caso muy claras en nuestro país, hacia una mayor democratización y a la apertura de amplios canales de participación popular en la conducción de la sociedad, inducen a la búsqueda de mecanismos de acceso que permitan mayor participación y equidad social y no hay duda de que en el desarrollo de estas nuevas estructuras el nivel y la calidad de la educación que se ofrezca desempeña un papel fundamental.

Entre las múltiples implicaciones de las actuales tendencias globales para la investigación educativa, en el marco de la relación educación-sociedad, se podrían mencionar las siguientes:

- a. La globalización e internacionalización conllevan una apertura de fronteras comerciales, de información y de intercambio de una mayor competitividad que exigen la determinación de nuevos estándares educativos, la revisión del papel de las diferentes instituciones de los sistemas de educación y el establecimiento de patrones comunes de reconocimiento de las experiencias de aprendizaje.
- b. La emergencia de nuevas relaciones entre las empresas productivas, los centros de investigación y las instituciones educativas.
- c. El replanteamiento del papel de la educación de carácter general o fundamental (no enciclopédica) *versus* la educación especializada y el énfasis en las destrezas intelectuales que permitan aprender a aprender, dado el requerimiento de versatilidad y la necesidad de creatividad en un mundo cambiante.
- d. La necesidad de generar alternativas para responder a las demandas crecientes de capacitación cada vez más compleja de los trabajadores de todos los niveles.
- e. La urgencia de desarrollar los niveles más elevados del sistema educativo y de otras formas alternativas de educación.
- f. El diseño de mecanismos de evaluación de resultados en términos de aprendizaje y de impacto social.

El nuevo contexto y sus exigencias a la educación y en especial a la tarea investigativa explicando por qué el destino colectivo e individual dependen en gran medida del desarrollo y aplicación del conocimiento. El conocimiento puede ser un instrumento de democratización y descentralización, en la medida en que puede ser utilizado por todos una y otra vez, que se enriquece continuamente y que puede surgir y evolucionar en diferentes sitios, momentos y estilos. No obstante su característica de fluidez, el conocimiento ha cobrado un valor económico sin precedentes. Esto tiene implicaciones importantes para los países más alejados de los centros mayores de producción del saber.

El motor de la dinámica del conocimiento son los investigadores, las comunidades nacionales y sus vínculos internacionales, las redes de información, las instituciones y, en el futuro, las empresas. Una base insustituible para el desarrollo de estas últimas es el apoyo que brinda una cultura científica en la sociedad.

En el plano cultural, aunque pensadores de todos los tiempos han coincidido en asignar especial importancia a la educación en sí misma y como instrumento de realización personal y social, nunca antes habían surgido tantas demandas sobre los sistemas educativos.

A medida que se extiende la conciencia global sobre los derechos de todas las personas a participar en los sistemas de gobierno, en las decisiones locales y de disfrutar de la libertad y del bienestar, se incrementa la necesidad de una

educación que fomente los valores de la convivencia democrática, el respeto a la vida y las habilidades de participación y decisión.

La educación es vínculo esencial entre la política económica y la política social. Un mayor nivel educativo de la población se traduce en una acumulación de capital humano indispensable para lograr los objetivos de crecimiento y desarrollo que requiere la sociedad colombiana, pero también una economía más desarrollada sólo es viable políticamente si se dan mutaciones culturales apropiadas. En ambos procesos los educadores tenemos responsabilidades.

La nueva política de ciencia y tecnología se ha propuesto integrar la modernización de la sociedad colombiana con los procesos de formación y educación. Con este propósito ha creado el Programa de Estudios Científicos de la Educación que busca el fortalecimiento de la comunidad científica y el apoyo a investigaciones que profundicen en la pedagogía, en el entorno social de los procesos educativos, y en la educación y desarrollo.

La relación educación-sociedad está mediada por la cultura, los valores y la problemática de la organización social colombiana. Fenómenos como la violencia, la búsqueda de participación democrática, la necesidad de una mayor solidaridad y un cuidadoso manejo del medio, constituyen el signo de nuestro tiempo. De allí que la investigación en educación deba abordar el estudio de los procesos educativos en los diferentes ámbitos de la vida individual y colectiva.

La tarea de la investigación en educación es múltiple. Requiere establecer diagnósticos utilizables y ágiles sobre la realidad de la educación en el país; necesita evaluar tendencias globales, prever los cambios, imaginar futuros alternativos y arriesgar juicios. Debe concentrarse en los problemas propios de la pedagogía, pero no puede prescindir de considerar los factores que la condicionan, ni sus resultados sociales. Le urge aportar soluciones a los problemas de coyuntura, sin olvidar el largo plazo. El pasado y el porvenir, la realidad y la utopía, el interior y el exterior de la enseñanza y el aprendizaje, lo cuantitativo y lo cualitativo, el rigor y la creatividad están involucrados en la investigación sobre educación. Los gobernantes, las familias, las empresas productivas y particularmente los niños y los jóvenes esperan de los investigadores orientación, modelos, criterios, recomendaciones y juicios.

Dentro del contexto de las políticas recientes, los investigadores de la educación enfrentan retos muy claros. El primero de ellos consiste en responder a las necesidades del desarrollo humano y social implícitas en la Constitución y las políticas del país, lo que incluye el fomento a los valores que fundamentan el respeto a la vida y a las personas, la participación democrática y la convivencia en la diversidad étnica y política. El segundo reto es constituirse en una verdadera comunidad científica que sirva de recurso permanente a la sociedad colombiana y posea un sólido reconocimiento internacional por la calidad de su trabajo y su relevancia social. Esto implica la consolidación de redes de investigadores, medios de difusión y de crítica

y el fortalecimiento de los centros de formación. El tercero radica en la configuración de una cultura científica que permita a la sociedad en su conjunto utilizar los productos de la investigación científica para su crecimiento y desarrollo. El cuarto es aportar conocimientos útiles para la formación de los recursos humanos. El quinto es identificar criterios, indicadores de evaluación de la calidad de la educación en los diferentes niveles.

En general, la investigación educativa en Colombia se realiza en forma individual y aislada; la mayoría de sus productos no logra una publicación y difusión muy amplias, a pesar de que existe un grupo de investigadores reconocidos en el país y en el exterior y que muchos maestros y profesores han optado por constituirse en protagonistas de innovaciones y experimentaciones.

Lo anterior no garantiza la existencia de una auténtica comunidad científica con intereses compartidos, tradición de crítica y mecanismos de revisión e intercambio y muchos menos canales de relación con la opinión pública y con agrupaciones científicas internacionales.

También hay limitaciones en las escuelas de formación de investigadores, particularmente en los postgrados, lo cual impide el desarrollo de mecanismos adecuados para reforzar la actual generación de creadores del conocimiento, formada por lo general en universidades del exterior. La estrategia en este aspecto será apoyar la naciente infraestructura de formación de especialistas dentro del país reforzando los vínculos con los centros y programas más avanzados del mundo.

Dentro de esta perspectiva, es imprescindible buscar:

- a. El mejoramiento de las instituciones, de los grupos de liderazgo y de los sistemas de información e intercambio.
- b. La formación de los investigadores no inferior a la existente en otros países, para lo cual será necesario recurrir al apoyo de investigadores experimentados de todas las ciencias sociales y de las ciencias básicas.
- c. La participación de otros sectores de la sociedad que pueden ser usuarios, financiadores o demandantes de la investigación.
- d. La concentración temática en áreas prioritarias relacionadas con el sistema de ciencia y tecnología y los planes de desarrollo nacional.

La estrategia general del programa de investigación en educación en Colombia se centra en:

- a. El apoyo al desarrollo de la capacidad establecida de investigación educativa.
- b. La identificación de una agenda de temas de investigación en torno de los cuales el Consejo del Programa hará convocatorias.
- c. La generación de conocimientos útiles para la política y el desarrollo educativo en temas claves determinados por los planes de desarrollo, la

evolución del país, las necesidades sociales y el interés y capacidad de la comunidad científica.

- d. La búsqueda de formas que permitan incrementar la utilización de la investigación científica en educación.
- e. La convocatoria a los centros y grupos de investigación de ésta y otras áreas para que asuman el compromiso con esta tarea de interés nacional.

Colciencias, dentro del marco de la relación educación-sociedad y de los propósitos mencionados, pone en consideración de la comunidad científica las siguientes áreas temáticas prioritarias:

- a. *Recursos humanos, educación y desarrollo.* Esta área enfatizará el estudio de los problemas relativos a la interacción entre la educación, la sociedad colombiana y el desarrollo. Dentro de ella se atenderán los aspectos de política social, productividad y competitividad industrial, formación de recursos humanos, participación social y equidad.
- b. *Enseñanza de las ciencias exactas y sociales.* Los trabajos de investigación dentro de este campo deberán permitir la constitución de una base sólida de conocimientos para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia y de su aplicación en todos los niveles del sistema educativo.
- c. *Didáctica, pedagogía y currículo.* La investigación estará centrada en torno de los procesos de innovación y experimentación pedagógica, currículo e informática educativa. Incluirá análisis de modelos alternativos para el sistema educativo, educación no formal y particularmente el desarrollo de los niveles más elevados de la educación.
- d. *Análisis de impacto de factores internos y externos del sistema educativo.* Esta área estará orientada a la evaluación general de los resultados del sistema educativo en sus dimensiones cognitivas. Priorizará, por ejemplo, estudios sobre indicadores de calidad, desarrollo humano, valores y formación ciudadana.
- e. *Aspectos institucionales y financieros.* La investigación deberá abordar temas de gestión administrativa y de modelos alternativos de financiamiento.

La estrategia enunciada tendrá los siguientes componentes básicos:

- a. El apoyo a redes y asociaciones de la comunidad científica que se interese por la investigación sobre educación, por medio de la realización de seminarios especializados en diversas zonas del país y de la utilización de la tecnología avanzada en materia de información que permita un real intercambio a nivel nacional e internacional.
- b. La colaboración con las instituciones de investigación para la formación de recursos humanos. Para ello se establecerá un sistema de becas o pasantías para la preparación de nuevos investigadores, apoyando la consolidación de la comunidad científica a través de la permanente interacción de los grupos de investigación.

- c. La promoción en los maestros del espíritu de innovación y experimentación. Para ello se apoyarán experiencias piloto en estrecha relación con centros de investigación, lo que conduce al financiamiento por resultados.
- d. La financiación de un grupo de líneas de investigación que en principio cubrirán las áreas temáticas antes señaladas.

Finalmente, cabe señalar que el programa en su conjunto contará con un mecanismo de evaluación que permita su reorientación anual de acuerdo con los resultados de los procesos de fortalecimiento de la capacidad y de los estudios que se apoyen. Un grupo asesor nacional con la colaboración de expertos internacionales presentará recomendaciones al respecto.

Todas estas acciones y las concepciones en que se sustentan son el temario central de las reflexiones sobre el norte de la investigación en educación. De persistir el relativo atraso de nuestros procesos educativos, la preparación de nuestro país para el paradigma de conocimiento mutante en que está entrando la humanidad sería claramente insuficiente. En esta nueva era, el tipo de educación que se requiere sólo puede ser aprehendido a través de una aproximación científica. Para ello tendremos que apoyarnos en las formaciones que ofrecen las distintas disciplinas e impulsar en forma decidida la investigación de los procesos educativos, de su entorno y de su impacto sobre el desarrollo al más alto nivel. Luego vendrán los diseños de una política educativa más adecuada y la tarea de aplicar ese conocimiento avanzado, sólido y en constante movimiento al diseño curricular y a otras tareas que en el pasado hicimos sin suficiente fundamento.

## Capítulo 2

# PROPUESTAS PARA UN PROGRAMA NACIONAL DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS EN EDUCACION

PROPUESTA PARA UN PROGRAMA DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS DE LA EDUCACION . . . . .

*Rafael Flórez O. y V. Vladimir Zapata V.*

### **Presentación**

El siguiente es un material provisional y por tanto perfectible. Su sometimiento a la discusión es la condición necesaria para derivar la claridad esperada en un proceso que precisa alta confiabilidad en el logro de los objetivos de la política educativa y su concreción. Y sobre todo que brinde la certeza acerca de la pertinencia e inevitabilidad de la inversión eficiente de recursos.

Proponer un programa de estudios científicos de la educación significa:

- La explicación escrita de un conjunto de conceptos y acciones para enmarcar la gestión de cara al futuro de un campo de conocimiento y experiencia.
- La opción por la educación como un proceso irrenunciable socialmente hablando, que cubre la vida de los hombres desde que nacen hasta que mueren y sobre el cual convergen (y le están supeditados) la pedagogía como discurso intencionalmente expreso sobre la formación, la didáctica como los procesos y técnicas para realizar la enseñanza y las otras ciencias y disciplinas que apoyan el proceso ya sea porque enfatizan en los sujetos, los saberes o las instituciones (psicología, biología, antropología, sociología, historia, economía).
- La escogencia de un punto de mira o criterio fundado en la razón, en el sentido y en la búsqueda del rigor.

Consideramos que documentos anteriores cumplen estas calidades, particularmente los elaborados en 1986 por el doctor Antanas Mockus y en enero de 1991 por la doctora Eloisa Vasco M. A ellos habrá que regresar necesariamente en el debate. A éste aportamos nuestro concurso hacia el consenso educativo que anhelemos.

### **Antecedentes contextuales**

Pese a que el país ingresó formalmente en la modernidad al promediar el siglo y con ello se difundieron por todo el entramado de la vida social los criterios de racionalidad y eficacia, el peso específico de sus efectos no se dejó sentir con fuerza en algunas instituciones de la sociedad civil. Particularmente en la educación se constata esa aseveración, pues aunque desde 1956 se intenta controlar su desarrollo con arreglo a un plan general o sectorial cada vez, lo cierto es que el espontaneísmo, la improvisación y la abdicación ante intereses extraños se imponen. Tenemos así, expresiones formales más o menos consistentes y acciones reales que desdibujan las anteriores o las soslayan.

Hay también un evidente énfasis en lo que hoy se podría denominar actividades complementarias tendientes al mejoramiento de la acción docente, la consolidación de la cultura escolar y el uso eficiente de todos los recursos. Sin embargo, 40 años después los responsables del sector educativo urgidos por los imperativos del cambio utilizan una retórica muy semejante o se esfuerzan por convertir en realidad propuestas que se habían quedado en la sola enunciación a través de esos años. Lo que muestra una proclividad a tomar la educación no tanto como un campo intelectual sino como un asunto objeto de decisiones político-administrativas.

El primer plan quinquenal de educación (1957-1962) se quedó corto en sus propuestas cuantitativistas que se redujeron al papel.

En la parte educativa del Plan General de Desarrollo Económico y Social 1960-1970 ocurrió otro tanto.

Finalizando la gestión del presidente Guillermo León Valencia, su ministro de Educación Daniel Arango Jaramillo elaboró una "Propuesta para el desarrollo educativo en Colombia 1966-1970" conocida también como "Bases para una política educativa" que sentará criterios de utilidad para el futuro. De este plan hay que rescatar la propuesta del bachillerato diversificado que culminará en la creación de los INEM. El resto de programas, infortunadamente, se pierde por incuria de la burocracia, por la transitoriedad de los funcionarios que lo confeccionan pero sobre todo por la carencia de un sólido respaldo político.

Hacia 1969 —siendo presidente de Colombia Carlos Lleras Restrepo— se elabora un plan educativo que habrá de ejecutarse entre 1970-1974. Se le conoce como segundo plan quinquenal (allí se expresa una gran preocupación por el nivel de primaria). Este plan también se queda sobre el papel

porque dentro de la alternación natural del Frente Nacional le corresponde el período a un gobernante del partido conservador que va a desempolvar las sugerencias de Lauchlin Currie hechas años antes.

A Carlos Lleras Restrepo hay que abonarle la restructuración del sector educativo (1968) y la reforma constitucional del mismo año que pretende dotar al Estado de herramientas y procedimientos ágiles para cumplir sus objetivos.

En este período se crean los siguientes institutos que tienen mucho que ver con los desarrollos posteriores del sector educativo: Instituto Colombiano de Fomento a la Educación Superior (Icfes); Instituto Colombiano de la Juventud y el Deporte (Coldeportes); Instituto Colombiano de Cultura (Colcultura); Instituto Colombiano de Construcciones Escolares (Icce); Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales Francisco José de Caldas (Colciencias); Instituto Colombiano de Pedagogía (Icolpe); Fondos Educativos Regionales (FER). Además se restructuran la Universidad Pedagógica Nacional, el Instituto Caro y Cuervo, el Icetex y el Ministerio de Educación.

Entre estos organismos sobresale Colciencias porque revela una voluntad del Estado para encauzar el desarrollo del conocimiento y las disciplinas por los senderos de la investigación, es decir, atendiendo a criterios de objetividad, validez, consistencia. No obstante, todavía será necesario esperar algunos años para la legitimación de esta propuesta y para garantizar su permanencia fundada en el crédito de una opinión calificada y de un adecuado apoyo financiero. En el terreno de la educación la expectativa se alarga mucho más, pese a que el Icolpe había logrado por primera vez concretar un interés genuino para producir investigación educativa que bajo la modalidad de grandes proyectos comenzó a ejecutarse (por ejemplo, evaluación del sistema INEM).

En 1970 llega a la presidencia en circunstancias electorales bastante confusas el conservador Misael Pastrana Borrero. Este nombra como ministro de Educación a un joven abogado y periodista: el liberal Luis Carlos Galán. Con el ánimo de ordenar el sector educativo y principalmente democratizarlo, presenta al Congreso un conjunto de proyectos educativos tales como: becas obligatorias por parte de los planteles en sus distintos niveles para un porcentaje determinado de sus alumnos (10%); promoción de los colegios cooperativos otorgándoles facilidades de tipo financiero y asistencia técnica; creación de asociaciones de padres de familia para involucrarlos de una manera efectiva a la comunidad educativa; proyección obligatoria de los estudiantes a la comunidad por medio de las campañas de alfabetización y distintos servicios de carácter cívico; obligatoriedad del seguro educativo para garantizar la formación completa de cada colombiano escolarizado; defensa de la soberanía cultural; autonomía universitaria y, finalmente, creación de un fondo de progreso educativo.

El gremio de rectores privados (los empresarios de la educación) se opusieron radicalmente a estas medidas y a través de sus voceros en el Congreso lograron echarlas atrás.

En 1971 se presenta al Congreso un proyecto de Ley o Estatuto General de la Educación donde se espera legalizar la propuesta para el sector educativo del gobierno contenido en el plan de desarrollo denominado *Las cuatro estrategias*.

Este Plan, luego de un diagnóstico que recoge información que se ha reseñado ya, propone:

- Obligatoriedad de la educación primaria (además de que será gratuita): "La educación básica será gratuita en las escuelas sostenidas con fondos oficiales y obligatoria entre los 7 y 15 años de edad".
- Establecimiento de nueve años de educación básica (hasta lo que tradicionalmente se ha llamado nivel de 4° de bachillerato).
- Establecimiento del nivel de educación profesional, que comprende la enseñanza ocupacional o habilitación para el desempeño de oficios (dos años después de la educación básica), enseñanza tecnológica y enseñanza académica o universitaria.
- Iniciación del programa de concentraciones de desarrollo rural y concentraciones educativas.
- Diseñar el currículo y los programas para niveles progresivos del ciclo básico.
- Capacitar los profesores impulsando las facultades de Educación.
- Reforma de la administración educativa aprovechando la creación del Incae (Instituto Colombiano de Administración Educativa y Servicios Docentes).
- Promoción automática del primero al segundo grado.
- Expansión cuantitativa y cualitativa del sistema educativo (esto quiere decir que más niños ingresen en la escuela e igualmente que más niños terminen su ciclo; establecimiento de una red nacional de institutos politécnicos; utilización adecuada de la capacidad instalada de las universidades; especialización de las universidades en determinadas carreras, según recursos disponibles y propuesta de programas de postgrado).

En 1974, con Alfonso López, se inicia el último período de la alternación. Su programa del *mandato claro* se levanta sobre el plan de desarrollo *Para cerrar la brecha*. Con éste se pretende en educación y otros sectores extender los beneficios del crecimiento económico por lo menos al 50% más pobre o más desfavorecido de la población.

De entrada hay un propósito: mantener el interés (como los gobiernos anteriores) por la educación primaria, por su extensión y por su calidad. Para ello se necesita dinero. Pues bien, se debe buscar el incremento del presupuesto nacional. Y en educación primaria se debe invertir 60% del presupuesto total de educación. Todo esto tiene como fecha límite el año 1977.

Además del problema financiero, un diagnóstico de la educación debería considerar los siguientes aspectos:

- Las desigualdades socioeconómicas existentes en la población con su secuela de diferencias culturales.
- *Ausencia de investigación básica aplicada, especialmente investigación socio-educativa y en el área del currículo*, lo que trae como consecuencia el desconocimiento de las características culturales y, por tanto, contenidos curriculares y métodos de enseñanza inadecuados para las necesidades de cada región.
- La descoordinación de las acciones en el campo de la educación funcional de adultos y en los programas de educación no formal e informal dadas a través de los medios masivos de comunicación.
- La baja calidad académica y pedagógica del personal docente, que ha influido negativamente en la creatividad, la innovación y la independencia de criterio de los educandos.
- La falta de atención al preescolar (0-7 años). Según datos del ICBF, los servicios de atención integral al niño cubrieron en 1974 el 0,4% del potencial de usuarios.
- La distribución inequitativa de los servicios del Estado entre las zonas urbanas y rurales. Los servicios de atención al preescolar han sido exclusivamente urbanos.
- La deficiencia e inoportuna información estadística sobre el sector que dificulta la adecuada planeación y el diseño de soluciones.

Las razones anteriores llevaron al gobierno a diseñar un programa para el sector educativo que tuviera como objetivos principales la facilidad de acceso a la educación preescolar y primaria, con énfasis en las áreas rurales y creación de las condiciones que garantizarán la permanencia del educando en la escuela y el mejoramiento de la calidad de la enseñanza. Este mejoramiento se lograría con los siguientes programas:

- Capacitación y perfeccionamiento del personal docente en servicio.
- Producción y distribución masiva de materiales educativos que sirvieran de apoyo al maestro y refuerzo al aprendizaje de los alumnos.
- Empleo de todos los medios masivos de comunicación tanto para la capacitación del personal docente como para la extensión de los servicios educativos.
- Aumento progresivo de la participación del sector educativo en la distribución del gasto público.
- Coordinación de esfuerzos del sector educativo con otros programas del gobierno como el Plan Nacional de Alimentación y Nutrición y el Programa de Desarrollo Rural Integrado.

Las políticas que regirían la educación en este cuatrienio serían:

1. Reestructuración del sistema educativo en sus distintos niveles y modalidades, basadas en criterios como: coherencia interna, adecuación de los programas al contexto y necesidades de los educandos.
2. La educación básica (cinco años de primaria y cuatro de secundaria) se impartirá en las escuelas primarias, en los planteles de secundaria y en las concentraciones de desarrollo rural; la educación media e intermedia (la que sigue de la educación básica) se desarrollará en los institutos de educación media diversificada, en los institutos técnicos agropecuarios, en los centros auxiliares de servicio docente, en los institutos técnicos, politécnicos y escuelas industriales.
3. Estímulo a la participación de la comunidad en el desarrollo de los programas educativos.
4. Capacitación y perfeccionamiento del personal docente en servicio, así como la formación de nuevos maestros para el Plan de Ampliación y mejoramiento del sistema.
5. Producción y difusión de textos escolares a bajo costo y adaptados a las peculiaridades de las diferentes regiones socioculturales del país.
6. Revitalización de la inspección o supervisión como mecanismo para asegurar el cumplimiento de las políticas educativas.

En la propuesta lopista se deja en claro que los centros de atención integral al preescolar, creados por la Ley 27 de 1974, son el mecanismo básico para lograr los objetivos propuestos a este nivel. Se recomienda un esfuerzo especial para llevar estos centros a las áreas rurales y a las zonas marginadas de las ciudades con el objeto de favorecer a la población más necesitada de estos servicios.

Al mismo tiempo se propicia la creación de programas universitarios para preparar el personal profesional que labore en el área (licenciatura en educación infantil).

En primaria se establece el sistema de promoción automática. Se pone como meta la construcción de 32 000 aulas junto con la provisión de 35 000 plazas docentes.

Se sugiere el montaje de un plan de becas nacionales para estudiantes de primaria. Se incentiva la educación rural, subsidiando sus maestros, flexibilizando sus calendarios y horarios y apoyando las escuelas unitarias.

Para la educación secundaria se busca mejorar la calidad y ampliación de cupos. Para lo anterior se propone: la construcción y dotación de 200 planteles para 30 000 estudiantes en doble jornada, principalmente en ciudades intermedias; continuación y ampliación de jornadas adicionales en colegios oficiales y privados; integración de establecimientos educativos nacionales, departamentales y municipales.

Será necesario reestructurar el currículo, incluyendo orientación vocacional previa a la educación diversificada. El gobierno piensa que es importante

aprovechar la ubicación estratégica y la capacidad instalada de los INEM para formar técnicos profesionales de nivel intermedio.

Se programa la construcción, dotación y el funcionamiento de 23 centros auxiliares de servicio docente (CASD). Se impulsará la formación, por parte de las facultades de educación, de personal docente para los niveles medio e intermedio.

En la educación superior se pretenden resolver sus problemas de orden financiero, creándole rentas propias mediante la dotación de tierras baldías para que las exploten. Incremento de las matrículas por especialidades. Apoyo y fortalecimiento de los programas de universidad a distancia y organización de la universidad nocturna. Ampliación de cupos en el sector oficial. Se propende a la reorganización de los estudios de pregrado para incluir la posibilidad de un título intermedio al término de los tres primeros años en aquellas carreras que permitan la provisión de mandos medios requeridos por la economía.

Igualmente se tienen en cuenta previsiones para atacar el analfabetismo principalmente en el campo; para utilizar más los medios de comunicación con fines educativos. Garantizar una estrecha relación entre el MEN y el Sena que es vista como indispensable con el objeto de poder ofrecer una educación diversificada para adultos.

En el período posfrentenacionalista se matizan las propuestas de los comienzos de la década del 70. Julio César Turbay Ayala (1978-1982) a nombre del partido liberal da continuidad al gobierno de López en gran parte de su gestión. El PIN (Plan de Integración Nacional) completa el plan *Para cerrar la brecha*, especialmente en lo educativo.

En lo financiero, se intentará revisar el situado fiscal para que opere con el criterio de responder a las necesidades del medio.

Se prolongará la vigencia de la Ley 43 de 1975 sobre la nacionalización de la educación con el fin de mantener después de 1986 la participación de la nación en los ingresos provenientes del impuesto a las ventas destinados a los gastos de educación.

Se buscará una mayor participación de las regiones y las localidades en el financiamiento de los programas educativos. Se estimulará la autoconstrucción de planteles por parte de la comunidad y el mantenimiento y reparación de los mismos.

En la educación superior se considera importante el autofinanciamiento a través de alzas de matrículas. El Estado creará un sistema de crédito educativo y un fondo de bienestar para estudiantes de menores recursos económicos.

Desde el punto de vista administrativo, el principal mecanismo lo constituye la regionalización mediante la creación de los servicios seccionales de educación, los cuales permitirán organizar los establecimientos y programas desde el preescolar hasta la media vocacional en distritos y núcleos.

*Académicamente se hará énfasis en la investigación socioeducativa, la cual se centrará en los aspectos curriculares para experimentar, y en la adaptación de sugerencias metodológicas y contenidos del medio.*

Otras medidas (algunas meramente enunciadas) son: creación y dotación de 2 500 núcleos y distritos de desarrollo educativo; mejoramiento de la educación rural mediante adecuación de vías, obras sanitarias, alimentación y nutrición; establecimiento de una red nacional de 800 centros populares de cultura y bibliotecas; organización de la educación media diversificada alrededor de 23 CASD y 19 INEM; constitución y dotación de 15 institutos tecnológicos de nivel superior; reforma de la educación superior (Ley 80 de 1980).

En 1979 comienza a operar el programa especial de Colciencias en investigaciones, innovaciones y tecnología en educación. Antes de este año la investigación educativa (hecha por sociólogos y economistas) se concentra en el gran tema Educación y sociedad (análisis del sistema educativo y los indicadores cuantitativos tales como tasas de escolarización, de deserción, cobertura, gastos en educación, participación del sector público y privado, etcétera).

También a partir de este momento se llama la atención acerca del abandono o descuido de los campos de estudio pedagógico y didáctico (primordiales para el mejoramiento de la calidad).

Sin embargo, avanzando la década del ochenta y a instancias de las facultades de Educación (como la Universidad de Antioquia y la Universidad Pedagógica Nacional), Icfes y Colciencias, se incentivan otras modalidades investigativas. En efecto, "a pesar de que conservan relativa importancia en 1982 (los estudios sobre el área de educación y sociedad), se observa una tendencia creciente hacia las investigaciones en el área pedagógico-didáctica desde el punto de vista de la orientación de la tecnología educativa"<sup>1</sup>. Y vale la pena reconocer que pesa más esta última.

De todas maneras, el esfuerzo no es sostenido, no hay sistematicidad y no se logra configurar área o línea. Ello puede explicarse por la falta de legitimidad de la función investigativa en la universidad y la sociedad, la carencia de una tradición y las dificultades para su financiación.

Belisario Betancur (1982-1986) dentro de su plan de desarrollo llamado *Cambio con equidad* presenta el contenido del sector educativo en el cual hay "políticas, programas y proyectos tanto para avanzar en el proceso de democratización de la educación, ofreciendo igualdad de oportunidades a la población en el acceso, de permanencia en el sistema, como para lograr un efectivo mejoramiento de la calidad de la enseñanza".

Estas son las políticas:

1. Modernización, descentralización y planificación participante. Ello supone nuevos métodos e instrumentos educativos (por ejemplo, los medios de

1. Araceli de Tezanos. *Programa Nacional de Investigación en Educación (PNIE)* (1982). Mimeo-grafiado, Colciencias. p. 33.

comunicación), la adopción de innovaciones, adecuación de las estructura administrativas, etcétera.

2. Coordinación intersectorial.
3. Cambio cualitativo: tiene que ver con la permanente puesta al día de los currículos, su organización según las peculiaridades regionales y la introducción efectiva de la educación activa, amén de la elevación de la calidad profesional de los maestros.
4. Ampliación de oportunidades de acceso y permanencia en el sistema.
5. *Desarrollo de la investigación científica y tecnológica.*
6. Desarrollo cultural.
7. Desarrollo de la recreación y del deporte.
8. Eficiencia en el uso de los recursos financieros.
9. Establecimiento del sistema nacional de educación.

Se proponen programas de educación permanente integral a través de Camina, el programa de universidad a distancia; el fortalecimiento de los programas educativos especiales (CASD; INEM; ITA; escuela nueva; nuclearización educativa; concentraciones de desarrollo rural).

Durante este período frentenacionalista se produce igualmente un gran desarrollo de la conciencia política tanto de estudiantes como de profesores. Al traducirse ésta en acción llega a poner en jaque a los distintos gobiernos e incluso a presionar con éxito para cambiar el contenido de algunos planes. Así, en la convocatoria de Fecode (Federación Colombiana de Educadores) al foro para defender la educación pública (septiembre de 1984) dice en su tercer objetivo:

- Darle forma y contenido a un gran movimiento popular por la defensa de la educación pública que se proponga luchar por la estatización de la educación; su democratización; el establecimiento de educación gratuita y obligatoria hasta el noveno grado de escolaridad como mínimo, porque la nación asuma la responsabilidad total de sostenimiento y fomento de la educación pública; por el rescate y desarrollo de la cultura nacional, por el mejoramiento de la calidad de la educación y de la práctica pedagógica; por derechos democráticos para el magisterio y los estudiantes; por la autonomía universitaria y la libertad de cátedra; por la abolición de la educación contratada y por el mejoramiento de las condiciones de vida y de trabajo de los educadores.

Entre 1984 y 1986 se intenta concretar una nueva propuesta de política de fomento y orientación a la investigación educativa siempre prohijada por Colciencias. Se producen dos documentos, siendo el más importante el de 1986 y que está suscrito por el profesor Antanas Mockus<sup>2</sup>.

2. Cfr. Eloísa Vasco M. *Propuesta para la definición de políticas del programa de educación de Colciencias*. Bogotá, enero de 1991. pp. 9-12.

Allí se establece un diagnóstico con unas áreas de máxima prioridad para la investigación traducibles en subprogramas:

1. "Calificación de la opinión pública sobre los problemas de la educación" (con problemas por resolver tales como: escisión sociocultural en la básica primaria, básica secundaria y bachillerato pedagógico; crisis financiera, administrativa y deficiencia de cubrimiento; baja calidad, deserción y repitencia; desorientación de la concepción social de la educación; mercantilización de amplios sectores).
2. "Apoyo a la reflexión pedagógica y al desarrollo del saber pedagógico y didáctico" (carencia de tradición pedagógica propia y precariedad de la profesión docente).
3. "Apoyo a la formación del docente" (debilidad de la formación pedagógica; precariedad del saber didáctico).
4. "Apoyo a procesos de formación de prácticas e instituciones" (limitada experiencia nacional en cambio educativo; desintegración entre eficiencia y sentido).
5. "Investigación básica" (enfoques pedagógicos y didácticos; tradición de investigación en teorías de la educación; filosofía de la educación; teoría del conocimiento, historia de la práctica pedagógica; reinterpretación para la pedagogía y la didáctica de los aportes relevantes proporcionados por las ciencias humanas).
6. "Integración nacional e internacional" (que tiene el carácter de actividades de fomento y apoyo a la investigación educativa).

La pertinencia del diagnóstico y de las propuestas es indiscutible, sin embargo su aplicación se difiere por distintos motivos, conservando su vigencia para comienzos de la década del noventa cuando se promueve un consenso nacional alrededor de un programa de estudios científicos de la educación.

Los gobiernos de Virgilio Barco (1986-1990) y César Gaviria (1990-1994) mantienen en perspectiva la cobertura (completa en primaria con el programa de universalización progresiva y ampliando en secundaria hasta lograr el servicio total en el año 2000) pero privilegiando la calidad en todos los niveles del sistema escolar. *Para ello enfatizan el apoyo a la investigación*, a la promoción de innovaciones y búsqueda de tecnologías. En la mira están la pertinencia y adecuación de la educación a los desarrollos del nuevo país.

### *Maestros e investigación educativa en Colombia*

Durante mucho tiempo la producción intelectual de los maestros que se arriesgaron se concretó en los manuales, las cartillas, los artículos de prensa, en fin, en todas aquellas modalidades de difusión del conocimiento que los hicieron aparecer como divulgadores o publicistas, consiguiéndoles de pasada un puesto en el mundo de la cultura. Sólo muy recientemente se vinculó a su

perfil la competencia investigativa. Pero en ambos casos fue una expresión de élite, del grupo escogido, de una minoría selecta.

La gran mayoría de los maestros de todos los niveles continuaron desarrollando su función tradicional de dispensadores de un saber creado por otros.

En toda América Latina y Colombia la investigación social y educativa se comenzó a desplegar concomitantemente con la aparición de los planes de desarrollo, con la modernización.

Según Juan Eduardo García Huidobro, la investigación educativa en América Latina se puede clasificar en tres líneas tendenciales o momentos (formas de leer la realidad):

1. Las que se desarrollan en la perspectiva de las teorías del desarrollo de estirpe cepalina. Se tematiza el paso de las sociedades tradicionales a las modernas. En la educación, específicamente, surge el planeamiento educativo. Ello supone obtención de información a partir de la cual planificar; se enfatiza el trabajo de capacitación de docentes y se comienza a explorar la relación entre educación y empleo (capacitación y formación profesional).

Hay una visión optimista de la educación y la escuela. *Quienes investigan todos estos temas son especialistas. Una minoría esclarecida, casi siempre con entrenamiento en el exterior y produciendo investigación por encargo: para el Estado.* Los maestros obviamente son objeto y consumidores de la investigación pero en ningún caso hacedores de la misma.

El método dominante en este momento es el empírico-positivista y el instrumento privilegiado es la encuesta.

2. Emergencia de la teoría de la dependencia (que explica el subdesarrollo no como un derivado del atraso sociocultural sino como un problema estructural).

Hay un enfoque crítico-reproductivista para interpretar la relación educación-sociedad<sup>3</sup>. "La escuela deja de verse como un medio de igualación social, se acentúa unilateralmente su función productora de la estructura de clases y de los valores de la clase dominante y se concluye que ella es sólo un mecanismo más de mantención y legitimación de las desigualdades sociales".

Es el momento en que aparecen plurales paradigmas, marcos teóricos que se entrecruzan en el debate: Althusser y su concepción de la escuela como aparato ideológico; Bordieu y Passeron con su idea del sistema de enseñanza como violencia simbólica; Ivan Illich y Everett Reiner con su teoría de la desescolarización o muerte de la escuela.

Se supera el empirismo y funcionalismo anterior, al considerar la educación y la escuela en la perspectiva crítica (Marx, Gramsci y la escuela de Frankfurt), ligada con el desarrollo, con el Estado y con las clases sociales.

3. Juan Eduardo García H. "Dirección de la investigación educativa en América Latina". pp. 285-298. En: *Tercer Seminario de Investigación en Educación*. Icfes, Bogotá, Colombia, 1986. p. 289.

Surgen nuevos enfoques y objetos de estudio, por ejemplo, lo popular; el intento por recuperar la memoria cultural y sobre todo el método de la investigación-acción participativa (IAP). La educación se torna en quehacer político. Su investigación implica toda la estructura social.

Los profesores universitarios y los maestros militantes se imponen — como parte del compromiso político — la investigación.

3. Actualmente, se perfila un enfoque denominado crítico-histórico. Se ha pasado de una perspectiva macroproblematizadora a una perspectiva microproblematizadora. Los maestros de todos los niveles, en general, vuelven sobre su práctica, indagan, curiosean e investigan: educación y cultura; sociología de la educación; educación y economía; educación y desarrollo infantil; historia de la práctica pedagógica; innovaciones educativas; vida de maestros; pedagogía de valores; pedagogía de los aprenderes; educación popular, en fin, todos son territorios ya colonizados, de alguna manera por muchos maestros no necesariamente especialistas de la investigación.

Se abre camino la expresión individual y de pequeños grupos que ensayan metodologías y como novedad se pasa del trabajo de corte diagnóstico a la propuesta e implementación de proyectos de desarrollo (innovaciones educativas).

Para 1991 el país tiene una nueva Constitución, adopta la apertura económica, profundiza los procesos de descentralización en todos los sectores, establece en la práctica un nuevo horizonte cultural. En tal perspectiva y como respuesta coherente a ese paradigma produce un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. En ese marco se plantea la urgencia de establecer un Programa de Estudios Científicos de la Educación.

### **Definición del campo de la educación**

La propuesta de un programa de *investigación en educación* implica que la *educación es un campo de conocimiento* susceptible de desarrollarse, de someterse al rigor metodológico y de clarificar sus límites y relaciones con otros campos particulares de conocimiento.

La reflexión disciplinaria en el *campo intelectual de la educación* (CIE) se interroga principalmente por objetos temáticos como los siguientes:

- a. Por los procesos educativos y de enseñanza, la instrucción, la pedagogía y la didáctica.
- b. Por las llamadas *ciencias de la educación* en cuanto describen las condiciones iniciales del aprendizaje y se aplican al estudio de los procesos e instituciones de enseñanza como la psicología, la antropología, la lingüística, la economía, la sociología, etcétera.
- c. Las relaciones entre la pedagogía y las otras ciencias o disciplinas, incipientemente pedagogizadas desde el momento en que son formuladas (con

validez, confiabilidad y objetividad) para ser compartidas socialmente y convertidas en bienes de la cultura universal y nacional. Desde el momento en que una disciplina se formula, abre la puerta a su enseñabilidad, induciendo así preguntas educativas que podrán ser resueltas desde la pedagogía. Pero a la vez, algunas preguntas pedagógicas podrían resolverse mejor desde las otras disciplinas científicas.

En efecto, la reconciliación entre la producción científica y la enseñanza es condición necesaria para la realización de la pedagogía, y en consecuencia para la definición del campo intelectual de la educación. La hipótesis fundadora es precisamente que la *enseñabilidad de la ciencia* es parte constitutiva de su dimensión epistemológica. Esta tesis consiste esencialmente en lo siguiente:

La investigación científica produce conocimientos sólo cuando sus resultados se objetivan, es decir, cuando son formulados. La formulación de los conocimientos en la ciencia en cada período se estructura de acuerdo con la cultura de la época; así los conocimientos se demuestran, se argumentan, se integran, se contrastan, se interrelacionan, se garantiza su validez, su confiabilidad, su objetividad, sistematicidad, etcétera, de acuerdo con las reglas internas de comunicación de cada saber específico como con el marco general de reglas más amplias de comunicación y sustentación conceptual que caracterizan a cada época. Pero la formulación científica no es acontecimiento meramente retórico ni añadido desde el contexto exterior, sino que es una dimensión esencial de la objetividad misma del nuevo conocimiento que surge como comunicación determinada culturalmente. Pues bien: ya que una franja relevante del habla cultural se produce en la enseñanza, resulta en consecuencia que el estilo de la enseñanza propio de cada época termina incidiendo en las maneras como los conocimientos se objetivan y se formulan en las ciencias, de modo que podremos esperar que, al menos análogamente, los conocimientos se estructuren y se formulen según el contexto de la enseñanza de cada época. Por este camino se demuestra la tesis de la enseñabilidad de las ciencias.

De la aclaración anterior y de la definición, así sea provisional, del CIE se desprende el núcleo temático de preferencia que sería necesario abordar en procesos de investigación rigurosos que permitan atender mejor la realidad de la enseñanza, identificar la regularidad de este complejo proceso de transformación cultural, más allá del desempeño diario de la docencia y elaborar teoría sobre la enseñanza con la guía de métodos que pueden incluso llegar a ser experimentales, no como en las ciencias naturales, sino más bien experienciales como en las humanidades, pero siempre bajo el rigor y la exigencia de confirmar su verdad y los criterios de progreso cognoscitivo. Esta investigación pedagógica en el campo intelectual de la educación podría llamarse *investigación básica en pedagogía* (teórica y experiencial).

### Estrategias metodológicas

El estudio de los problemas de la enseñanza y la pedagogía como disciplina propia del campo intelectual de la educación no pertenece al terreno de las ciencias naturales sino al lado de las ciencias humanas y sociales, cuyo objeto es el hombre en cuanto ser comunicativo e histórico. El método de construcción, validación, confirmación de conocimientos tiene que ser esencialmente diferente, dada la doble relatividad adicional que caracteriza a los fenómenos humanos más allá de la pretensión probabilística alcanzada por los fenómenos naturales.

En efecto, la relatividad se intensifica doblemente en los fenómenos humanos, no por deficiencia del investigador sino porque en primer lugar no podemos negar la presencia del sujeto autoconsciente que integra, reinterpreta y decide el sentido y la orientación de sus gestos y acciones; y en segundo lugar, porque es imprescindible referirse al *contexto* polisémico sociocultural e histórico a la vez, que atraviesa significativamente la acción humana, relativizando todas las posibilidades de comprensión. En consecuencia el experimento científico propio de las ciencias naturales es impotente para explicar y confirmar la verdad sobre semejante complejidad. Precisamente el experimento científico se caracteriza por ser repetible y ahistórico, y por ser *definible unívocamente*, es decir descomponible, aislable, controlable en sus elementos y variables, bajo el supuesto cartesiano inaplicable a la actividad autoconsciente y libre del hombre, según el cual *lo simple explica lo complejo*.

Las ciencias sobre el hombre requieren métodos menos esquemáticos, que reconozcan su diferencia esencial frente a los demás seres de la naturaleza, su condición histórica y su capacidad comprensiva y comunicativa (la *intersubjetividad*). En particular la pedagogía y las ciencias de la educación no pueden construirse sobre métodos estadísticos y sicométricos, más propios para medir fenómenos naturales, sino métodos comprensivos del fenómeno humano que cumplan al menos estas cuatro características:

- Deben respetar la intersubjetividad humana y su carácter sustancialmente dialógico.
- Deben respetar la historicidad radical del hombre.
- Su *lenguaje* metodológico requiere un alto nivel de flexibilidad, versatilidad y autoprocesamiento del sentido.
- Deben responder al carácter primordial y constitutivo de la *experiencia humana* como formadora del hombre, en especial de la experiencia del *comprender* como la movilidad esencial de la existencia humana.

En las ciencias humanas el enfoque metodológico más próximo a las condiciones que acabamos de describir es el *hermenéutico*, como estrategia interpretativa por excelencia tanto de los acontecimientos históricos como de

la producción de sentido en la acción humana compartida en la sociedad, el arte y la cultura, como en la comunicación espontánea o formalizada en el texto literario. En la interpretación de textos, por ejemplo, este enfoque integra modernamente los análisis estilísticos, estructural y semiótico bajo el nombre de método sociocrítico. Y en la pedagogía y las ciencias de la educación este enfoque hermenéutico puede integrar los llamados métodos cualitativos, fenomenológicos y etnográficos, con el análisis textual, contextual y de contenido y con la llamada investigación-acción, etcétera, en la medida en que contribuyan a reinterpretar y cualificar la enseñanza y el proceso de formación del hombre (sin excluir la eventual interpretación de indicadores estadísticos de *eficiencia interna* tan necesarios para la economía de la educación).

Naturalmente, esta opción metodológica para las ciencias humanas y la pedagogía *no renuncia a la exigencia del rigor* necesario para confirmar los conocimientos, tal como se plantea en las ciencias naturales. Sólo que la validez, la confiabilidad y la objetividad adquieren una nueva connotación en las ciencias humanas, que requieren una nueva manera de garantizarse.

Porque, en efecto, la cuestión crucial de las mediciones en las ciencias humanas no ha sido tanto problema de precisión, de exactitud y de estabilidad de los resultados a través de las diferentes mediciones, no ha sido tanto cuestión de confiabilidad de los resultados de las observaciones, sino más bien de *validez* del proceso de medición mismo, es decir, cuánto acertamos en observar lo planeado, en estimular en el otro la misma duda que diseñamos en la pregunta que le formulamos, y de captar la respuesta en el mismo sentido en que el entrevistado la produjo. En esta perspectiva, el problema de la validez es más un *problema de sentido, es un problema de interpretación*.

Por esto, por ejemplo en una investigación evaluativa privilegiamos el *diálogo*, con los diferentes interlocutores involucrados, de modo que rastreando y confrontando las perspectivas que entran en juego en el desarrollo institucional, podamos entender mejor la producción de sentido que genera la acción institucional, desde sus metas y propósitos internos hacia la repercusión social.

Así como la interpretación de textos, la investigación evaluativa enfatiza también en el diálogo, nuestra conversación con las audiencias es más versátil y flexible que cualquier cuestionario *cerrado* tipo test, aunque en lo que más ganamos es en validez. Aunque entrevistador y entrevistado van cada uno con sus prejuicios y opiniones previas, la verdad es que en la conversación se produce una elaboración común, en la que las expectativas globales sobre la posición del otro van cediendo ante lo que el otro dice, aclara o pregunta, de modo que el sentido previo de la conversación se va *concretando*, detallando a medida que cada respuesta tiene sentido sólo como respuesta a una pregunta; y no se pasa a otra pregunta sin asegurarse de que el otro está siguiendo el *hilo*, es decir, que sus respuestas efectivamente muestran que está

entendiendo lo que se le pregunta. Naturalmente, el sentido de la conversación se va revisando y relaborando a la luz de lo que vaya resultando a medida que se avanza y se profundiza sobre aquello que se está investigando. Sobre *el tema* de la conversación con cada audiencia, a la vez *objeto y sujeto de investigación*, se cruzan e interactúan los mensajes y las aclaraciones, cada uno desde su punto de vista, desde su propia visión de las cosas, cada uno con su propio horizonte de expectativas, previsiones, opiniones y juicios de valor acerca de los cuales no interesa tanto hacer una tabla de frecuencias sino *identificar el sentido* que se perfila en ellos como la orientación principal, estructural, que mejor muestra su opinión, y comprender la razón y el sentido manifiesto de su acción, sin dejar de respetar las diferencias y contradicciones entre los interlocutores.

Por supuesto que no se trata de hallar *consenso* entre las audiencias. Pero tampoco se puede negar que el evento mismo del *diálogo* produzca acercamientos y corrientes nuevas de comunicación y de opinión que inevitablemente influirán en el desarrollo de los acontecimientos, en la creación de actitudes y en la toma de decisiones que ya, de hecho, vienen cambiando el rumbo institucional o comunitario. Más aún: los mismos investigadores son afectados como consecuencia directa de los diálogos con las audiencias, pues en ese proceso de preguntas y respuestas el horizonte previo de preconcepciones, bagaje del investigador, interactúa y se transforma no sólo a instancias del intercambio de opiniones con las audiencias sino con el esfuerzo mismo por penetrar el sentido de los acontecimientos que la misma comunidad o institución va segregando, y a cuyos efectos no es posible sustraerse al estilo de un observador neutral e impasible. La comprensión final de la gestión institucional es pues un resultado de la interestructuración y fusión de horizontes de sentido entre los investigadores por un lado y la institución *observada* en sus múltiples audiencias, por el otro, como efecto de un intenso proceso de interacción comunicativa históricamente situado, en el que ninguno de los interlocutores prodría permanecer neutral ni inmodificado.

Hasta aquí hemos ilustrado cómo el *enfoque hermenéutico* puede aplicarse a los estudios evaluativos en educación que tradicionalmente se abordaron con métodos más propios de las ciencias naturales.

### *La meta: recuperar la racionalidad mediante una enseñanza humanista de las ciencias y la tecnología*

En la escuela tradicional colombiana por encima de la lectoescritura y la aritmética primó la educación del buen ciudadano, las buenas maneras y el buen comportamiento; este ideal pedagógico apenas se cumplió a medias. En la modernidad las cosas no han cambiado radicalmente, pues el maestro, poco conocedor de la ciencia contemporánea, no está logrando formar al científico ni al ciudadano.

Podríamos, entonces, *sin perder de vista la formación integral del hombre*, invertir el orden, dándoles prioridad al desarrollo de la moderna racionalidad de modo que los alumnos desde la primaria dispongan de experiencias lógicas y dialógicas de las cuales deriven y construyan sus propios puntos de vista sobre el mundo natural y social que los rodea; sobre sus posibilidades de control y transformación del mismo, y sus valores de respeto, responsabilidad y solidaridad frente a los demás. Los valores en vez de ser inculcados desde el exterior serían inferidos por el mismo alumno desde el aprendizaje científico *integrado a los problemas vitales de su entorno*. Así el estudio de las ciencias no sería un fin en sí mismo sino un medio pedagógico para la formación integral del mismo hombre, como ser productivo y ético a la vez.

Responderíamos así a una genuina demanda social pues "el reto de la política educativa en Colombia en la actualidad es preparar a la población para vivir en una sociedad libre y descentralizada, y para el uso de la nueva tecnología que haga posible una mayor productividad y resulte, por tanto, en mayores niveles de bienestar económico"<sup>4</sup>.

Ciertamente, el alumno elabora en su intercambio con los demás el principio de la reciprocidad según el cual a uno le conviene tratar a los otros como quisiera que lo trataran a uno mismo, construyendo así la fuente de los valores, de manera análoga como construye los esquemas lógicos, a través de la descentración y coordinación de puntos de vista diversos que se van integrando en perspectivas cada vez más amplias acerca de las cosas y las personas del entorno. Los valores no se transmiten de afuera hacia adentro sino más bien es el alumno, joven quien los elabora en su interacción con el ambiente humano, *como complemento consecuente de su desarrollo intelectual* siempre y cuando se le garantice respeto mutuo, seguridad y afecto por parte de los adultos que lo acompañan. Por el contrario, cuando el maestro enseña los valores o los conocimientos ya hechos y acabados está impidiendo que el alumno afiance su autonomía y desarrolle su personalidad. En este horizonte de integración esencial entre conocimiento y valor, podemos priorizar una pedagogía del conocimiento.

De hecho, enfatizar en la meta del desarrollo intelectual de la juventud, potenciando su capacidad de procesamiento inteligente de información, es colocarla en la punta del eje de la evolución del universo y de la historia humana, cuyo más reciente progreso se funda en su capacidad de *anticipar acciones e intervenciones* sobre la base de *información pronosticadora o predictiva* sintetizada por la actividad mental a partir del análisis de la información recopilada en el propio contexto. Si elevar la información disponible sobre el país y la región, enriquecer y precisar su comprensión le permite al individuo y a la comunidad prever y formular anticipadamente acciones y proyectos

4. Miguel Urrutia y Juan Pablo Trujillo. "Formación de recursos humanos: una comparación internacional" en: *Revista Coyuntura Social* No. 4, mayo de 1991, Bogotá, p. 89.



que establezcan su progreso y mejoramiento de su calidad de vida, es natural que la reflexión y la acción pedagógicas no pueden descuidar este *primer vector* tan esencial del progreso humano que llamamos *inteligencia*, clave para impulsar la calidad de la educación en el país.

El *segundo vector* eje de la evolución del universo, inseparable del anterior, es la *autonomía*; aquél se manifiesta desde la progresiva emancipación del organismo de los factores externos mediante la autorregulación interna, hasta que gracias a la actividad nerviosa central la conducta se va independizando del programa genético y el aprendizaje se eleva hasta el procesamiento de símbolos con independencia de las cosas reales que pudieran estar representando, configurándose el espacio interior necesario para la reflexión, la autodeterminación, la libertad, la toma de decisiones consciente y libremente, a sabiendas de las restricciones que encuentra la propia autonomía en la naturaleza y en la autonomía de los otros hombres.

Reconocer que la autonomía de los demás hombres es límite objetivo y a la vez condición necesaria de la propia libertad, muestra la dirección del *tercer vector* esencial de la evolución humana, inseparable de la calidad de la educación en nuestro país. Que los demás hombres de la región y del país pertenecen a la misma especie humana, que también tienen *alma*, dignidad y derecho a compartir y participar con nosotros de los bienes de la cultura y de la calidad de vida, respetando el pluralismo y las diferencias socioculturales y regionales, evidencia la urgencia de incorporarlos a todos al eje de la evolución histórica de la sociedad humana. He aquí el tercer vector constitutivo de la calidad de la educación, *el vector ético*, inseparable del desarrollo de la autonomía y de la inteligencia, y que afianza la apropiación creadora de valores tales como el respeto, la responsabilidad y la solidaridad con la naturaleza y con los otros hombres.

Muchos dirigentes e intelectuales del país comparten el diagnóstico de que nuestra juventud carece de solidez en su formación moral, y que la descomposición social es consecuencia de ello. Y naturalmente que exageramos cuando atribuimos la causa de semejante problema solamente a la educación de la juventud, puesto que desde la organización y el comportamiento social de los mayores tampoco se trasparenta la honestidad, la justicia, el respeto por el otro, etcétera.

Pero la verdad es también que la oposición tradicional entre intelecto y voluntad, entre saber y moral, se ha visto reforzada por la contraposición *positivista* entre ciencia y valores, bajo el prejuicio de que la ciencia es aséptica y axiológicamente neutral. Y por supuesto que una enseñanza de saber neutral, abstraída de la vida y de los problemas de la convivencia real y situada de los alumnos, genera también experiencias asépticas y abstractas que no forman a nadie, que no tocan la estructura comprensiva-existencial de los individuos (aunque logren *ganar* los exámenes) y que en consecuencia no facilitan la reconstrucción racional y autónoma de aquellos valores, ini-

cialmente adquiridos bajo condicionamientos o temores infantiles. Se trataría entonces no tanto en persistir por el camino tradicional de sermonear los valores por fuera de las ciencias, en discursos aislados sobre ética, sobre el buen comportamiento, sobre comportamiento y salud, sobre higiene y protección ambiental, sobre civismo y educación democrática y ciudadana, etcétera, sino más bien de recuperar una *enseñanza humana de las ciencias*, no positivista, que quizá, de manera más efectiva e integral derivara directamente de las ciencias naturales y de las sociales las consecuencias de acción para preservar y mejorar las condiciones de supervivencia de la especie y de la nación, y para integrar a todos los ciudadanos al eje de la evolución espiritual de la humanidad, en sus dimensiones más características de racionalidad, autonomía y eticidad. Quizá en esta perspectiva comprendamos que el saber humano es formación, en cuanto implica también esencialmente una actitud sabia frente a la vida, y un saber actuar correctamente, justamente.

Conducir la reflexión, la investigación, y las propuestas educativas por esta senda incorporando esos vectores, es un imperativo de la Colombia actual y particularmente de su región occidental, urgida de una nueva oportunidad y en perspectiva de futuro (nueva Constitución, nuevo paradigma socioeconómico, nuevo siglo).

### Consecuencias derivadas

- En una sociedad como la colombiana que se desarrolla entre la apertura (en sus diversos niveles) y la competitividad, resulta urgente mejorar la calidad de la educación de manera que se generen intelectuales y profesionales racionales, productivos y con un alto sentido de la eticidad.
- Resulta imperativo un cambio radical en el sistema educativo desde el punto de vista de los pénsumes, los recursos disponibles (laboratorios, material didáctico, textos); la organización del tiempo escolar, la pertinencia regional de los currículos; la racionalidad y eficiencia en la administración y supervisión escolar.
- Es vital formar maestros que no sólo dominen la ciencia que enseñan sino que maximicen la repercusión de la misma en el desarrollo intelectual de los jóvenes.

Igualmente que integren con sentido la enseñanza de la ciencia con la vida, esto es, con las peculiaridades socioeconómicas y culturales de la región y con la personalidad básica de sus alumnos.

- Necesidad de transformación del aula de clase en el más rico y estimulante entorno para el aprendizaje de cada ciencia fomentando al máximo la creatividad del estudiante y respondiendo a las necesidades de la sociedad.
- Reconocimiento ante las nuevas tendencias socioculturales, de la inevitabilidad de la orientación autogestionaria, participativa, democrática en las instituciones educativas.

- El país requiere la investigación educativa especialmente aquella que aporte a la excelencia en la enseñanza de la ciencia aplicada regionalmente y al esclarecimiento de sus repercusiones en el desarrollo humano de los alumnos.

Estas consecuencias derivadas, los intereses y la experiencia de los investigadores marcan la pauta de lo que habrá de configurarse en núcleo central de preocupaciones y por tanto de lo que finalmente se constituirá en grandes líneas investigativas. A sabiendas de ello, y con un espíritu de persuasión, de oferta (nunca de imposición), sugerimos, basados en la conversación y la reflexión con distintos estamentos de la sociedad civil (principalmente la educación), unas estrategias y líneas en las que, a nuestro juicio, habrá que hacer énfasis en los próximos diez años.

### **Objetivos del Programa Nacional de Estudios Científicos de la Educación para Colombia en el próximo quinquenio**

- a. Apoyar las iniciativas investigativas y de desarrollo de la cultura académica en el ámbito de la educación colombiana en concordancia con criterios de racionalidad, eficiencia y pertinencia.
- b. Promover la investigación básica y aplicada que tenga como propósito la cualificación de la educación en la región y el país en los distintos niveles escolares.

Al mismo tiempo, propiciar el surgimiento de proyectos experimentales de desarrollo para mejorar la calidad de la educación en la básica primaria, media vocacional y superior.

- c. Generar una corriente de interés por la investigación que se imponga la tarea de la reconversión de las aulas según los nuevos desarrollos de la tecnología comunicacional y las didácticas específicas de las diferentes ciencias.
- d. Establecer estrategias para la movilización de la inteligencia y el ánimo magisterial como requisitos para la generación de una alta cultura académica y de un *ethos* investigativo.
- e. Fomentar la investigación que se proponga sistematizar, evaluar y generalizar innovaciones educativas existentes en todos los niveles de la educación formal y en la educación no formal.

Igualmente, facilitar la investigación que culmine en el diseño de innovaciones educativas que respondan a las peculiaridades socioeconómicas y culturales de la región, del país y a las necesidades de los educandos.

- f. Desarrollar una línea de investigación que permita inventariar las tecnologías educativas en uso en la región y el país, la propuesta de nuevas tecnologías, la capacitación de sus usuarios y la evaluación del impacto pedagógico-didáctico de su introducción en los distintos niveles escolares.

## Estrategias y líneas

### Prioridades investigativas

1. *Estudios experimentales en el aula* para el mejoramiento de la enseñanza:
  - a. De la lectoescritura en la básica primaria y secundaria (comprensión y expresión).
  - b. De las matemáticas.
  - c. De las ciencias naturales en la básica primaria y secundaria.
  - d. De las ciencias sociales (formación del ciudadano).
  - e. Incorporación de la informática en la enseñanza básica primaria y secundaria.
  - f. Enseñanza de los idiomas en la básica primaria y secundaria.
  - g. Talleres experimentales de creatividad en la básica primaria y secundaria.
  - h. Talleres experimentales de autogestión escolar.
  - i. Reconversión de aulas según los nuevos desarrollos de la tecnología comunicacional y las didácticas especiales de las diferentes ciencias.
2. *Perfeccionamiento de factores de enseñanza:*
  - a. Diseño de talleres experimentales de cualificación de maestros. . . . .
  - b. Estudios de currículo pertinentes y adecuados regionalmente.
  - c. Experimentación de alternativas en el uso del *tiempo* escolar y el *tiempo libre*.
  - d. Producción, experimentación y evaluación de textos escolares.
  - e. Estudio de modalidades alternas no convencionales para la enseñanza de las ciencias y las artes.
  - f. Creación de ambientes de aprendizajes extracurriculares.
  - g. Diseño y ejecución de programas de doctorado para formar investigadores en pedagogía experimental.
  - h. Experimentación de alternativas para educación no formal y de adultos, educación comunitaria en salud, educación y ambiente.
  - i. Sistematización y elaboración teórica y epistemológica de las innovaciones y experiencias pedagógicas que se van realizando en Colombia, como una manera de consolidar la tradición de eficacia en la enseñanza de las ciencias en nuestro país.

### Mobilización de la inteligencia y del ánimo de los maestros

No se trata tanto de investigación sino de proyectos de desarrollo de los maestros en ejercicio y de potenciar al máximo la capacidad investigativa de los futuros maestros.

1. Diseño y ejecución de una expedición pedagógica de alcance nacional. Con ella se busca trabajar cinco conceptos básicos alrededor de los cuales se pueda congregar, organizar y movilizar a los profesores.

Conceptos como educación, pedagogía, razón, autonomía y ética facilitarán el desenvolvimiento de esta estrategia utilizando procedimientos del tipo de conferencias, talleres, jornadas, hasta llegar a las asambleas de pequeños grupos (dos escuelas vecinas).

2. Creación de redes expeditas de comunicación entre investigadores y de éstos con el magisterio en general para que circule la información de resultados y la posibilidad de aplicación en el campo de la educación.

Esas redes se podrían agilizar con:

- Una carta bimestral.
  - Encuentros anuales y sectoriales de investigadores con objeto común.
  - Pasantías nacionales y en el extranjero.
3. Colaborar con Fecode en la reactivación del movimiento pedagógico para la consecución del objetivo de cualificación profesional de los maestros en acción.
  4. Mantener los grupos de investigación ya constituidos y que prácticamente han configurado líneas.
  5. Alentar la tarea intelectual conducente a la recuperación de la memoria cultural y pedagógica (ya sea mediante la investigación, la generación de proyectos de desarrollo, la escritura de artículos, etcétera).
  6. Establecimiento de un programa permanente de capacitación-actualización de profesores universitarios dentro del país. Así:

*Objetivos*

- Profundizar el área de formación profesional.
- Actualizar el conocimiento sobre conceptos y procedimientos en el área de desempeño profesional.
- Mantener abiertos los canales de comunicación y de intercambio con la comunidad científica del área.

*Procedimientos*

El programa tendría tres componentes básicos: *viajar, leer y observar* los jóvenes o niños con quienes se trabaja.

Se desarrollaría en Colombia (visitando tres o cuatro ciudades donde haya innovaciones educativas y temas de interés del profesor), durante dos semanas (pueden ser más, hasta un mes). Lo anterior se complementaría con lecturas acordadas básicamente por el profesor que se actualiza y con el apoyo de un profesor titular de la universidad. Esto por un período de un año.

Finalmente, mediante la utilización de unas guías sistemáticas de observación (conducentes a una racionalización crítica), abordar su trabajo cotidiano.

*Recursos*

- Financiación a los profesores que viajan por cuenta de su universidad.
- Tiempo de profesores titulares para desarrollar funciones de facilitación (por lo menos tres horas mensuales).

- El recurso humano externo (cubrir su costo de asesoría cuando fuere necesario).

## PLANTEAMIENTOS PARA CONTRIBUIR A LA FORMULACION DE UN PROGRAMA NACIONAL DE ESTUDIOS CIENTIFICOS EN EDUCACION

Jairo Alvarez

### Introducción

Este artículo fue escrito por encargo de Colciencias; es uno de los documentos elaborados como parte del proceso de formulación del *Programa Nacional de Estudios Científicos en Educación* (el Programa), que conforma, con otros 10 programas nacionales, la política científica y tecnológica del presente gobierno.

Como marco general para este trabajo, Colciencias puso a nuestra disposición dos conjuntos de documentos. El uno, relativo a los dos programas de investigación educativa, impulsados por la institución, en períodos anteriores (1983-1986, 1986-1990) y que, en su momento, constituyeron expresiones de la política científica y tecnológica explícita ligada con los planes de desarrollo de gobiernos anteriores (ver (1), (2), (3)). La referencia (3) es, en realidad, el primer documento contratado por Colciencias para la formulación del nuevo programa de investigación educativa (período 1991-1994). El otro conjunto de documentos, relativo a los diagnósticos y planteamientos, enmarca la política educativa del presente gobierno (ver (4), (5), (6)).

¿Qué sentido podría tener escribir un documento más? fue nuestra preocupación inicial. ¿Qué se podría plantear que, de alguna manera, ya no estuviera dicho o insinuado en los diagnósticos y recomendaciones de los documentos mencionados y que pudiera ser útil para la formulación del nuevo programa? ¿En qué medida los planteamientos recogidos en los documentos de los programas anteriores habían sido superados por el desarrollo de la investigación educativa en el país y por la evolución de la educación misma y merecían, por tanto, replanteamientos de fondo? ¿Qué obstáculos y/o vacíos presentaron en su desarrollo tales programas que pudieran ser tenidos en cuenta para la formulación del nuevo programa?

No existen balances explícitos sobre el desarrollo de los programas anteriores, pero creo que se puede concluir que las realidades de la educación y de la investigación educativa en Colombia, a pesar de algunos hechos y tendencias nuevos, no han cambiado muy radicalmente, que los problemas centrales que se señalan en los documentos de tales programas siguen sin resolver (ver las secciones *Tres ámbitos en la problemática educativa* e *Investigación y desarrollo experimental educativos en el desarrollo de la educación*) y que muchas de las recomendaciones y planteamientos contenidos en ellos están vigentes.

Al escribir el presente documento, nuestra preocupación ha sido, por tanto, tratar de entender el papel que debería desempeñar el Programa como elemento de una política de desarrollo educativo, científico y cultural y, sobre todo, tratar de visualizar las formas más efectivas de integrarlo con ese desarrollo. Es importante tener presente que, más que planteamiento académico, un programa nacional en el contexto de una política científica y tecnológica, es un conjunto de acciones que es necesario construir socialmente para que pueda tener un efecto real. Parodiando la máxima "lo importante en la enseñanza no es tanto el contenido como enseñar a aprender", se podría afirmar que lo importante en el Programa no son tanto los temas de la investigación que se señalen como prioritarios, sino que sea capaz de generar un aprendizaje social, entendido como la puesta en marcha de una dinámica autosostenida de investigación, suficientemente amplia y cualificada, para responder a las preguntas que plantean nuestros procesos reales de enseñanza-aprendizaje. Y, sobre todo, que pueda encarnarse en la práctica pedagógica y didáctica de nuestros profesores.

A partir de la identificación de tres ámbitos en la problemática educativa, del análisis de la investigación educativa, su papel en el desarrollo social de la educación y de los diagnósticos disponibles sobre nuestro desarrollo educativo hemos planteado, a lo largo del documento, problemas de referencia para definir el Programa, sugerido estrategias de acción y concluido que el Programa:

- No puede reducir su papel al simple establecimiento de criterios para la financiación de proyectos. Esta función no justificaría la elaboración de nuevos documentos y seminarios sobre el tema, pues se puede seguir llevando a cabo con los criterios existentes.
- La simple posibilidad de acceder a la financiación de proyectos y actividades complementarias en educación, aunque contribuyen a facilitar el desarrollo investigativo de grupos existentes, no toca las raíces más profundas de los problemas que limitan el desarrollo de la investigación educativa y de su inserción efectiva en los procesos educativos.
- Una aproximación integral al problema del desarrollo de la investigación educativa requeriría que el programa integrara, en planes operativos de duración definida, un amplio espectro de actividades de diversa naturaleza. En este contexto, es necesario dar especial importancia a las actividades que hemos denominado *desarrollo experimental educativo*, tratando de crear ambientes y formas de trabajo estables que permitan transformar las prácticas educativas que enmarcan la relación alumno-profesor, y sentar las bases institucionales de un cambio educativo profundo con la perspectiva del inicio del nuevo siglo.
- El Programa debe cumplir, además, una labor de coordinación muy importante con otros programas nacionales y, en particular, constituir el centro de coordinación de las políticas de fomento educativo del Estado.

Ha sido importante, para afianzar nuestros puntos de vista, la mirada somera (infortunadamente no pudo ser sistemático su análisis) a unas cuantas experiencias de investigación y desarrollo experimental educativo que se han realizado o se están llevando a cabo en el país ((14), (15), (16), (17), (18)) y la experiencia de desarrollo curricular que se reporta en (23).

Debemos expresar, por último, que los planteamientos contenidos en este documento constituyen una visión muy personal de lo que debería ser el Programa Nacional de Estudios Científicos en Educación, pero nuestros planteamientos se han beneficiado con intercambios, no tan sistemáticos como hubiéramos querido, con distintos colegas vinculados con actividades educativas del Multitaller de Materiales Didácticos de la Facultad de Ciencias de la Universidad del Valle o de la Escuela Regional de Matemáticas, ERM. Agradecimiento especial debemos expresar, en este sentido, al profesor Carlos Jairo Díaz L.

### Las incógnitas del Programa

No es obvia, a nuestro modo de ver, la respuesta a la pregunta:

¿Qué debe ser y qué se puede esperar de un programa que tiene como objeto contribuir a desarrollar la investigación educativa en el país, que es elemento visible de una política nacional de ciencia y tecnología y que, además, lleva el nombre de *estudios científicos en educación*?

### El modelo de los programas anteriores

La práctica de los programas anteriores, en nuestra opinión, no deja una solución totalmente satisfactoria a esta pregunta y revela que el problema planteado no es fácil de resolver, ni en su formulación, ni mucho menos en su realización. Los programas anteriores se han identificado, en su etapa de formulación, con un documento escrito por uno o varios asesores, el cual consta, básicamente, de tres partes. Un análisis relativo a la investigación educativa y/o situación de la educación, la formulación laxa de un programa de investigación, estructurado en subprogramas, que podría caracterizarse como un plan indicativo pero sin una definición muy fina de los problemas que se quieren investigar. Finalmente, algunas sugerencias, con detalle variable, sobre actividades llamadas complementarias y que son actividades tales como realización de eventos, publicaciones, capacitación que, obviamente, tienen una incidencia en el desarrollo de las actividades de investigación. Hasta donde tenemos noticias, estas formulaciones generales nunca fueron traducidas en planes operativos, en los cuales se dimensionara, periódicamente, la magnitud y los alcances específicos que se querían obtener en un lapso determinado. Es decir, todo indica que, en la práctica, los programas anteriores se redujeron casi exclusivamente a una política de

financiación de proyectos de investigación y actividades complementarias, presentados por la comunidad académica, en el marco de los criterios generales establecidos por los documentos mencionados.

Esta concepción de programa, en la medida en que crea oportunidades para la financiación de proyectos de investigación y otras actividades complementarias, puede constituir un aporte al desarrollo de las personas, grupos e instituciones que tienen una capacidad para hacer uso de la oportunidad. Puede desempeñar un papel importante en la consolidación y potenciación de investigadores y grupos de investigadores que tienen ya un potencial investigativo consolidado, pero su dinámica es limitada, pues sus acciones no afectan, de manera directa, la debilidad de nuestra capacidad investigativa que es el limitante central de nuestro desarrollo investigativo. Poco efecto tienen las opciones de financiación de proyectos de investigación si no hay capacidad de respuesta. Los problemas siguen sin ser estudiados.

Además, esta concepción del Programa deja suelto, en un plano de acciones *ad hoc*, el problema de la desintegración de los resultados de la investigación con la práctica educativa que, en nuestro caso, ha sido señalado como otras de las deficiencias graves de nuestro desarrollo investigativo.

Nuestras apreciaciones sobre los resultados obtenidos con los programas anteriores tienden a confirmar estos planteamientos (ver la sección *Investigación y desarrollo experimental educativos en el desarrollo de la educación*).

Las consideraciones anteriores corroboran la validez de nuestra pregunta inicial y fundamentan nuestra afirmación de que el nuevo programa requiere un modelo que intente una aproximación más integral y sistemática al problema del desarrollo de la investigación educativa que el preconizado, en la práctica, por los programas anteriores.

### *Aspectos por considerar en la formulación del Programa*

Según nuestra manera de ver, la formulación del Programa requiere:

- Una visión estructurada de la problemática educativa y de sus determinantes de cambio.
- Una visión sobre la investigación educativa, su papel en el cambio educativo y los obstáculos que enfrenta su desarrollo.
- Identificación de los problemas frente a los cuales se define el programa y el tipo de acciones y estrategias que se adoptarán para resolverlos.
- Magnitud del programa: resultados esperados y fuentes de financiación.
- Etapas y procesos para tener en cuenta en su formulación.

Los análisis para llegar a algunas respuestas sobre los temas anteriores, aparecen en gran medida en los documentos que enmarcan el programa ((1), (2), (3), (4), (5), (7)) y no es nuestro interés reproducirlos en este documento. Nos apoyaremos en ellos, haciendo las acotaciones que juzguemos pertinentes.

## Tres ámbitos en la problemática educativa

Al analizar la problemática, con el fin de identificar los núcleos de problemas que han de canalizar los esfuerzos investigativos, es necesario disponer de algún tipo de caracterización de esa problemática, que permita una aproximación estructurada y sistemática a su estudio. En (1) se propone una aproximación basada en el concepto de sistema. Con base en este enfoque se hace el análisis de las orientaciones temáticas que presentaba, en los años analizados (1978, 1982), la investigación educativa en el país. En (2) se plantea una clasificación de los problemas educativos, en términos del origen de sus causas. Se habla de problemas de causas *externas*, *internas* y *mixtas*. Con este enfoque se bosqueja un diagnóstico para el sector educativo. Estas y otras clasificaciones son, en realidad, formas equivalentes aunque diferentes, de mirar la problemática educativa y, para fines prácticos, es bueno tenerlas todas a mano, pues algunos aspectos de los problemas se pueden visualizar mejor en un enfoque que en otro. Por esta razón, por ajustarse mejor a nuestros puntos de vista de cómo incidir en los problemas educativos y sobre los énfasis que debe tener el Programa, describiremos otra manera de agrupar la problemática educativa, por lo menos en lo que se refiere a los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación formal. Identificamos tres-ámbitos o espacios de problemas.

### *El espacio o ámbito 1*

Se define en la perspectiva profesor-alumno, es decir, en una relación casi individual de enseñanza-aprendizaje en el ámbito del aula. En este espacio se plasman las maneras de integrar las relaciones alumno-profesor, las formas como se hace trabajar y pensar al alumno, el papel del profesor, los énfasis de la enseñanza, las concepciones que guían en la práctica los procesos enseñanza-aprendizaje, las características específicas, académicas y sociales de los alumnos, las condiciones subjetivas y objetivas en que realizan su estudio. Es el ámbito donde la didáctica cumple su función específica y en el cual toman toda su relevancia preguntas tales como: ¿qué es aprender?; ¿cómo se aprende?; ¿qué ha aprendido o por qué no aprende el alumno?

### *El espacio o ámbito 2*

Se define en la perspectiva programa (plan de estudios)-alumno, es decir, en una relación más colectiva de enseñanza-aprendizaje, en el ámbito del currículo. En este espacio se plasman los contenidos, significados y orientaciones pedagógicas generales de la educación, la forma de concebir la educación del ciudadano, del técnico, del maestro, del profesional, etcétera. Es el ámbito del desarrollo del currículo y en el cual debemos responder preguntas tales como: ¿qué y para qué se enseña?; ¿qué tipo de ciudadano

queremos tener?; ¿qué papel desempeña la ciencia, la filosofía, etcétera, en la formación del individuo?

### *El espacio o ámbito 3*

Se define en la perspectiva del sistema educativo como subsistema social y en él se plasman las relaciones del sistema educativo y de los procesos educativos con la sociedad. Es el ámbito de las políticas globales de desarrollo de la educación, en el cual toman vigencia las preguntas sobre los derechos educativos de los ciudadanos, el papel que debe desempeñar la educación en el desarrollo social, etcétera.

Es importante observar que, en los tres ámbitos, se expresan problemas de naturaleza diferente o facetas diferentes de un mismo problema educativo y, por tanto, son también diferentes los agentes, las decisiones y los procesos que hacen real el cambio.

En el ámbito 3, las necesidades de cambio educativo se expresan como necesidades de desarrollo social, económico, cultural, etcétera, que se evidencian en términos del papel que se espera que cumpla la educación en esos desarrollos. Los cambios se producen mediante políticas educativas y apropiación de recursos, que provienen de decisiones políticas, usualmente a niveles altos del Estado y se concretan en casos tales como: ampliación de cupos, construcción de aulas, aumento de planta profesoral, número de investigadores, reformas administrativas, etcétera, es decir, en el mejoramiento de las condiciones globales de desarrollo de la educación.

En el ámbito 2, las necesidades de cambio educativo se expresan como deficiencias en la formación (educativa) del niño, del ciudadano, del profesional, en términos del papel que se espera que cumpla la escuela, el colegio, la universidad en su educación. Se pueden caracterizar tales necesidades de cambio como un desfase o anacronismo, en primer lugar, de los contenidos del currículo en relación con el avance del conocimiento humano, principalmente científico y tecnológico y, en segundo lugar, de sus concepciones pedagógicas en términos de los avances de las teorías psicológicas del aprendizaje y de las teorías sociales de la educación. Los cambios se concretan en modificaciones de programas, modificaciones y orientaciones de ciclos educativos, surgimiento de nuevas modalidades educativas, etcétera. La manera como se gestan y llevan a la práctica los cambios curriculares (como proceso educativo global) puede variar según el modelo del sistema educativo, pero, cambios globales que afecten todo el subsistema (primaria, secundaria, etcétera) requieren, sin duda, decisiones políticas del alto nivel en el Estado. (Esta decisión política se puede considerar asociada con un problema de cambio educativo en el ámbito 3.) Requieren, también, que la reforma sea llevada al alumno es decir, ejecutada masivamente. (Esta implementación se podría ver como un problema que se resuelve en el ámbito 1.) En el ámbito 2, el problema

de cambio curricular se concreta y se concibe como generación de las propuestas de cambio, incluyendo su validación (desarrollo experimental y piloto).

La reforma curricular es un buen ejemplo de los problemas educativos (medulares) que tiene expresiones en todos los ámbitos, aunque diferentes, y cuya solución requiere procesos concertados en todos ellos.

En los niveles superiores de la educación, la fórmula de las reformas curriculares contiene los mismos ingredientes pero, en este caso, aunque se requieren decisiones de instancias con poder administrativo, éstas residen prácticamente en la misma universidad (antes el Icfes debía dar el visto bueno), pero el proceso de cambio depende prácticamente de la iniciativa profesoral.

Se podría concluir afirmando que los procesos de cambio en este ámbito, aunque requieren decisiones administrativas o políticas de nivel variable, tienen, en definitiva, como agentes de cambio a los profesores.

En el ámbito 1, las necesidades de cambio se expresan como fracasos de la instrucción. Los cambios se producen en la medida en que se logran transformar la dinámica de la interacción alumno-profesor, los ambientes académicos del aula y la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Aunque en el ámbito 1 se filtra lo social, lo curricular, lo político-administrativo, sus agentes fundamentales de cambio son los profesores y los alumnos.

Se puede afirmar que, de alguna manera, todos los cambios educativos locales o globales se gestan en esos ámbitos. Que a pesar de que existe una interdependencia entre ellos, cuyas implicaciones dominantes se transmiten de arriba abajo (de 3 a 1), las dinámicas en cada ámbito presentan cierta autonomía. Esto es, las implicaciones no son mecánicas y se deben construir socialmente. Significa, también, que procesos de cambio educativo pueden empezar a gestarse en cualquier ámbito pero que, en definitiva, el ámbito 1, donde se expresan los problemas de aprendizaje de los alumnos concretos, es algo así como el cuello de botella de todo el proceso educativo.

Además, los cambios más profundos, ligados con problemas medulares de la educación, sólo se pueden alcanzar en la medida en que se logran integrar procesos de cambio coherentes en los tres ámbitos. Ya dimos el ejemplo de las reformas curriculares de grandes subsistemas educativos. Se puede mencionar, también, el problema del mejoramiento docente (el profesor es el eje central de todo el proceso de mejoramiento educativo), pero este proceso no podrá ir muy lejos si no se ponen en marcha procesos de cambio coherentes en los tres ámbitos con este fin: en el ámbito 1, creando condiciones que ayuden a transformar su praxis didáctica y pedagógica; en el ámbito 2, modificando los modelos curriculares en que se forman; en el ámbito 3, creando las condiciones para que la profesión docente tenga el estatus y las posibilidades de desarrollo intelectual y material que merece.

En los documentos que se dieron existe un análisis general amplio de la educación en Colombia que, de una manera u otra, toca los principales

problemas de nuestro desarrollo educativo y puede proveer, por tanto, un marco general adecuado al Programa. Este diagnóstico podrá hacerse más específico cada vez, a través de *estudios de soporte* que el mismo Programa podrá ir identificando en la medida en que avance. Con base en la visión de que disponemos actualmente proponemos:

### *Problemas de referencia en el desarrollo educativo para la definición del Programa*

*La precariedad de la profesión docente.* No creemos que puede haber mucho avance educativo si la profesión de docente no mejora: su estatus social y económico, las condiciones objetivas y subjetivas en que realiza su trabajo, su identidad profesional, las concepciones curriculares con que se está formando. Este es un problema que tiene, con diferencias en intensidad quizá, una expresión igual en todos los niveles del sistema educativo (primaria, secundaria, superior). Como planteamos anteriormente, es necesario intentar acciones de cambio en los tres ámbitos que hemos señalado de la problemática educativa. En este sentido, nuestras sugerencias que se recogen en la sección *Espectro de actividades del Programa* son las siguientes:

- En el ámbito 3: iniciar un estudio sobre la situación de la profesión docente en Colombia como punto de partida para algunas propuestas (ver estudio de soporte 1).
- En el ámbito 2: realizar un estudio comparativo que trate de recoger y mirar críticamente la experiencia nacional en lo que concierne a la formación de docentes. Este estudio (no discusión), serviría de aporte fundamental en los procesos de reforma en los planes de formación de docentes y sería de utilidad en el desarrollo curricular de los postgrados en educación (ver estudio de soporte 2).
- En el ámbito 1: se trataría de poner en práctica, con carácter experimental, algunas iniciativas de trabajo con profesores de primaria y bachillerato, buscando mejorar su identificación con su papel docente, su formación académica y las condiciones subjetivas y objetivas en que realizan su trabajo (ver proyecto piloto).

*La escisión social del sector educativo.* Infortunadamente no tenemos una propuesta para hacer. Quisiéramos destacarlo, simplemente, por su enorme importancia en la creación de una sociedad moderna y democrática. Quizá el problema más profundo que tiene nuestro desarrollo es su polaridad social que atenta contra la construcción de un proyecto estable de sociedad colombiana. Sin embargo, nuestro sistema educativo, desde la primaria a la universidad, reproduce y perpetúa esa polaridad, al mantener separados a los grupos sociales en conflictos en dos sistemas educativos, el público y el privado, que siguen formando dos tipos de ciudadano colombiano. Es curioso pero la nueva Constitución no toca el tema.

*Desarrollo curricular y formación científica.* La necesidad de transformar nuestra educación, de acuerdo con los avances de la ciencia y la tecnología, en términos de su papel en el desarrollo económico, cultural y social contemporáneo y en la formación del ciudadano común y del profesional de las distintas especialidades, es una preocupación central en todos los análisis globales de la educación colombiana, que enmarca el Programa. En términos de políticas concretas podríamos decir que, desde gobiernos anteriores, se ha pretendido dar una respuesta a este problema. En realidad, la reforma curricular que se ha venido impulsando desde finales de la década del setenta, intenta poner la educación colombiana a tono con el desarrollo científico contemporáneo y con las visiones más modernas del currículo. Es una reforma aprobada, que cubre, en este momento, hasta 9° grado. Infortunadamente las reformas curriculares no se pueden institucionalizar por decreto y, a pesar de que formalmente la gran mayoría de colegios y escuelas dicen haberla adoptado, la práctica educativa en Colombia poco ha cambiado (18). Nuestro punto de vista es que la renovación curricular (proyecto de reforma, sería mejor decir) debería ser eje de convergencia de nuestros esfuerzos para mejorar la calidad de la educación en Colombia. Es un proceso que se debe rescatar para abrirle paso a un proceso más profundo de renovación curricular (ver proyecto piloto). Un papel central en esta tarea es ahondar en la caracterización de la formación científica que debe adquirir el ciudadano común en los ciclos primario y secundario y los profesionales, de distintas carreras, en el ciclo universitario, al igual que sobre los métodos de enseñanza para que el estudiante, de cualquier característica social, pueda, efectivamente, acceder a esa formación.

*Cobertura y calidad.* No sólo la situación actual, también la ampliación de cupos prevista en las nuevas políticas del gobierno, plantean un desafío serio en el mejoramiento de la calidad de la educación desde la perspectiva del aula. Los problemas de deserción y repitencia y, en general, de bajo aprovechamiento estudiantil, en disciplinas como matemáticas y ciencias naturales, es de nuevo un problema universal en el sistema educativo, incluyendo la universidad. En realidad, las deficiencias de la educación en la primaria y en el bachillerato no son aisladas, son más bien, expresiones inherentes a las deficiencias y desintegraciones en el desarrollo global de todo el aparato educativo. Entre otras cosas, los pasos de un ciclo a otro son siempre zonas de crisis.

El ámbito 1 es un espacio de incidencia estratégica en el mejoramiento de la calidad de la educación. Infortunadamente no tenemos mucha experiencia en este frente. Tratar de adquirir esta experiencia y desarrollar formas de trabajo estables, que permitan incidir en esta problemática, debe canalizar un esfuerzo importante en las actividades del Programa (ver proyecto piloto). Este trabajo pasa por lo que podríamos denominar modernización de nuestras prácticas instruccionales, a todos los niveles, y en cuyo contexto la presencia del computador está generando más de una pregunta y más de un cambio.

## Investigación y desarrollo en educación

El propósito central del Programa es contribuir al desarrollo de la investigación educativa como uno de los factores determinantes del progreso en educación. Teniendo en cuenta los problemas educativos que hemos puesto como referencia para la formulación del Programa y la situación de la investigación educativa, entre nosotros interesa definir el tipo de investigaciones que debe apoyar el Programa (por algo se le ha denominado *estudios científicos en educación*) y las estrategias y acciones de apoyo que debe adoptar para alcanzar sus fines. Para lo primero, analizaremos específicamente la naturaleza de la investigación educativa, la forma como interviene en el estudio de los problemas educativos y el tipo de conocimiento que genera. Para lo segundo, plantearemos cuáles deben ser sus funciones básicas en el desarrollo social de la educación, haciendo inventario de los obstáculos que enfrenta al desarrollo.

### Investigación y desarrollo experimental en educación

Hay un amplio debate sobre la investigación educativa ((8), (9), (10), (11), (12), (13)), que de alguna manera se refleja en la concepción del Programa cuando se habla de *estudios científicos en educación*. En el centro de este debate está lo que se podría considerar como una pugna por el predominio paradigmático en la investigación educativa, entre un tipo de investigación, influido por los modelos investigativos de las ciencias naturales, que reclaman para sí *lo científico* y el surgimiento y difusión, cada vez mayor, de los nuevos paradigmas de tipo cualitativo e interpretativo. Lo que se puede decantar, de toda esta discusión, es la polémica un tanto artificial, que se puede entender como consecuencia natural del desarrollo de una disciplina de carácter multidisciplinario (la investigación educativa) que, paulatinamente, va identificando y caracterizando, con mayor claridad, la compleja estructura de los problemas que debe estudiar y que carece, por tanto, de sentido plantear el debate como un asunto de predominios excluyentes.

En realidad, "mi tesis es que los diversos paradigmas o enfoques metodológicos se complementan unos con otros y no tienen forzosamente por qué ser antagónicos" (9). Más aún: en esta confrontación está lejos de agotarse la discusión sobre la naturaleza de la investigación educativa y sus problemas metodológicos. "Es necesario reconocer, por consiguiente, que cualquier intento de reducir la investigación educativa a una ciencia natural o a una interpretativa pasa por alto los dos rasgos centrales a cualquier ciencia específicamente educativa. Estas son, primero, que es una ciencia *educativa*, lo que quiere decir que investiga una actividad práctica conscientemente realizada que, en cuanto tal, sólo puede identificarse y entenderse por referencia al significado que tiene para los que la llevan a cabo. En segundo lugar, que es una *ciencia educativa*, lo cual quiere decir que intenta desarrollar

teorías que expliquen y resuelvan los problemas a los que la práctica de esta actividad da lugar. Lo que se quiere, pues, es una visión *interpretativa*, en el sentido de que sus teorías estén fundamentadas en las perspectivas de la práctica educativa y *científica* en el sentido de que estas teorías proporcionen un desafío coherente a las interpretaciones que realmente emplean las prácticas (10).

Lo que se puede concluir, finalmente, es que la complejidad de la problemática educativa y la diversidad de ciencias y saberes que intervienen en su estudio van generando dominios investigativos diversos, centrados en núcleos de problemas de naturaleza diferente y, por consiguiente, tanto las metodologías investigativas como la naturaleza del conocimiento generado son diferentes. Si aceptamos que la calificación de *educativa* de una investigación está determinada por su referencia explícita a un problema o propósito educativo, se puede observar que un gran volumen, de la que podríamos llamar *investigación educativa*, intenta el análisis de aspectos o componentes del proceso educativo desde la perspectiva de una ciencia o saber particular. Las investigaciones socioeducativas, propias del ámbito 3, o las investigaciones cognoscitivas o lingüísticas aplicadas al aprendizaje de alguna ciencia, propias del ámbito 1, son ejemplos típicos de esta situación. Los problemas objeto de investigación, en estos casos, aunque surgidos en un contexto educativo, se pueden considerar, en un sentido estricto, objetos de estudio propios de la sociología, la psicología o la lingüística y, en esa medida, la metodología con que se realiza la investigación está dominada por los métodos investigativos de esas disciplinas, que pueden utilizar desde métodos cercanos a las ciencias naturales hasta análisis de tipo interpretativo, filosófico, epistemológico, ideológico, etcétera. Consecuentemente, el carácter de *científico* que pueda tener la investigación proviene del estatus de ciencia que se le otorgue a la disciplina en cuyo dominio se realice el estudio. En estos casos, "los conocimientos que se generan están conectados a ciencias o saberes diversos, cuyo objeto propio no es la educación, sino algún otro proceso o sistema social" (13). En este contexto se podría hablar, con toda precisión, de *estudios científicos en educación*, entendidos como *investigaciones científicas* aplicadas a la educación. Esas investigaciones, que podrían llamarse *básicas en educación*, desempeñan un papel muy importante en la fundamentación racional, cada vez más científica, de los procesos educativos, pero su preocupación no está referida a los problemas de *síntesis* propiamente dichos de la práctica educativa.

En esta última perspectiva surgen otros tipos de problemas de investigación, que no se pueden ubicar como objetos de estudio de ninguna ciencia particular y definen, por tanto, los problemas y el *saber* más específicos de la educación como actividad práctica. En (13) se plantea que este tipo de problemas emerge cuando "el proceso educativo se contempla como un todo, como un conjunto sistemático, como una *síntesis* de acciones y de flujos reales". Para estudiar estos problemas y construir este conocimiento necesi-

tamos apoyarnos en los *saberes* o *conocimientos* que surgen del modo anterior, pero los *trascienden* en la medida en que deben ser relacionados entre sí y orientados dentro de un *sistema diferente*. Entre los saberes de este tipo existe uno fundamental, cuyo objetivo es la *mejora funcional* (destacado nuestro) del proceso educativo, en su globalidad, o en alguna de las múltiples formas o niveles en que el proceso educativo puede presentarse; ésta es la *ciencia de la educación* propiamente dicha. Problemas de esta naturaleza se pueden encontrar en los estudios de calidad, desarrollo curricular, por ejemplo.

Los autores agregan, y yo comparto la observación, que "existen también dos diferentes maneras de encarar el proceso educativo en su conjunto, en cuanto *sistema* abierto, pero relativamente autónomo y distinguible de los demás. Una de estas maneras se apoya en una consideración temporal o histórica del proceso educativo, y da lugar a la historia de la educación. La otra se apoya en una consideración *espacial* o geográfica del referido proceso, y da lugar a la educación comparada.

La primera conclusión, respecto al tipo de investigación que debe apoyar el Programa, es:

El nombre *estudios científicos* no debe interpretarse literalmente. Si el Programa se concentrara en la que hemos identificado como "investigación científica aplicada a la educación" estaríamos dejando por fuera la investigación, que de manera más directa está ligada con la educación como práctica educativa. En general, El Programa debería identificar como investigación educativa "toda actividad creativa y sistemática orientada a conceptualizar e interpretar los procesos de enseñanza-aprendizaje y a generar conocimiento de naturaleza diversa (empírico, científico, filosófico, histórico, epistemológico, etcétera), sobre los principios y leyes objetivas que los rigen". La investigación educativa, aun la que hemos llamado básica, tiene un carácter aplicado, pues su finalidad explícita está ligada con la racionalización, la evolución y el progreso de la educación, aunque su impacto en ella suele ser de largo plazo.

Es importante anotar que la investigación básica educativa, entendida como estudio de aspectos o componentes del proceso educativo, desde la perspectiva de otra disciplina, sea ésta ciencia exacta, natural o social, no podrá alcanzar la cualificación y potencialidad para hacer aportes verdaderamente originales a la fundamentación y transformación de los procesos educativos, si no es una línea conexas con una actividad investigativa muy desarrollada en las disciplinas correspondientes, esto es, en las ciencias exactas, en las ciencias naturales y en las ciencias sociales en las que, de alguna manera, ese tipo de investigación educativa está inmersa.

En interacción con las actividades de investigación en educación, es necesario identificar otras actividades, que tiene sentido llamar *desarrollo experimental en educación*, que a veces se confunden con ella (hemos oído hablar de investigación educativa aplicada lo cual es algo así como una

redundancia). Se trata de actividades creativas, que siguen un método (son sistemáticas), cuyo propósito explícito no es generar nuevos conocimientos sino el mejoramiento de la práctica de los procesos de enseñanza-aprendizaje, utilizando conocimientos y saberes diversos: científicos, técnicos, pedagógicos, didácticos, empíricos, etcétera, disponibles. Es una actividad crucial en el proceso de llevar a la práctica los avances de la investigación educativa y, por tanto, su utilización puede ligarse íntimamente con el mejoramiento de la calidad de los procesos educativos que se inscriben en los ámbitos 1 y 2. Incluye procesos tales como introducción de nuevos materiales docentes, reformas curriculares, nuevos modelos instruccionales o tecnologías educativas. Es a través de este tipo de actividades como se concretan e introducen las innovaciones educativas, desde los pequeños cambios a las grandes reformas.

Nuestra segunda conclusión, respecto al tipo de investigación que debe apoyar el Programa es:

El desarrollo experimental debe desempeñar un papel muy importante y en él, a través de proyectos especiales, debemos fincar nuestras expectativas de incidir en el mejoramiento de la calidad de la educación, en el corto plazo.

### *Investigación y desarrollo experimental educativos en el desarrollo de la educación*

Nuestro planteamiento en este sentido es el siguiente:

El desarrollo y continuo mejoramiento de la educación requieren una investigación educativa con el volumen, la cobertura, la diversidad y cualificación suficientes para garantizar, como actividad social:

- Que los problemas fundamentales que plantea el avance de nuestra educación sean objeto de estudio permanente.
- Que se dispone de las formas de acción académica para que los resultados de la investigación alimenten, realmente, nuestras prácticas educativas.
- Que se dispone de los proyectos y tradición investigativos requeridos para sustentar un verdadero subsistema de formación avanzada en educación, acorde con las diversas tendencias y necesidades del desarrollo de la investigación educativa.

El nivel de desarrollo de nuestra investigación educativa está muy lejos aún de poder cumplir, satisfactoriamente, con las funciones anteriores. No existe una evaluación sistemática, que se conozca, sobre el impacto que hayan podido tener los dos programas anteriores, de apoyo a la investigación educativa auspiciados por Colciencias, pero creo que hay evidencias que indican que la situación global de la investigación educativa, así como sus relaciones con el mejoramiento de la calidad de la educación, no han cam-

biado mucho desde los balances de 1983 y 1986. Utilizamos algunos datos y comentarios que aparecen en (3), para fundamentar más ampliamente nuestras apreciaciones.

#### *En cuanto al crecimiento del volumen de la actividad investigativa*

En el cuadro No. 1 (cuadros y páginas del documento (3)), se observa que en el período 1979-1985, Colciencias financió 43 proyectos, 23 de ellos en instituciones públicas. En el período 1986-1990 financió 72, 37 de ellos en instituciones públicas. Para un total de 115 proyectos para el período 1979-1990, por valor de \$ 204 millones aproximadamente, de los cuales 110, aproximadamente, fueron para los proyectos del sector público. En el período 1984-1990 se reportó que Colciencias negó apoyo financiero a 32 propuestas.

Se comentaba: "Lo primero que llama la atención en este cuadro es el número total de proyectos financiados. Dada la importancia y el reconocimiento que tiene el programa de educación de Colciencias se hubiera esperado un número mayor. Esta parquedad puede deberse a una variedad de razones. Una y quizá la más obvia, puede ser que no se presentaron más propuestas, o que las propuestas no fueron aprobadas debido a evaluaciones negativas de las mismas; también puede suponerse que los recursos de Colciencias, para este programa, sean limitados". Se comenta, también, "que puede ser que la tramitología y lentitud de las decisiones desestímule la presentación de propuestas".

#### *Sobre la dispersión de la actividad investigativa*

Se afirma: "Es claro que empiezan a perfilarse núcleos de temas afines, lo cual indica que el problema de la dispersión no es, en este momento, *tan agudo* (destacado nuestro), como hace cinco años".

El documento identifica núcleos temáticos, lectoescritura y matemáticas (formación del concepto de número, didáctica de las matemáticas, alternativa para mejorar la enseñanza de las matemáticas), como los temas que presentan mayor número de proyectos. Se mencionan, también, trabajos sobre aprendizaje (problemas y modelos, procesos, estrategias, evaluación relacionados con el aprendizaje), calidad de la educación, educación popular, etcétera. No se menciona en qué medida estos proyectos son esfuerzos paralelos o si están integrados en programas investigativos de grupos y, en general, qué dinámica se puede observar en este sentido.

#### *Descentramiento en relación con lo pedagógico y didáctico*

Se comenta, además, que "otro aspecto que *parece* (destacado nuestro) haberse modificado sustancialmente es el relacionado con el descentramiento de la investigación en educación respecto a lo pedagógico-didáctico. Los RAE

muestran un interés creciente por los aspectos pedagógicos y quizá más, particularmente, por los aspectos explícitamente didácticos".

#### *Cobertura*

Se menciona también "que la mayoría de los proyectos (en relación con los resúmenes analíticos RAE), se refería a diversos aspectos de la educación básica primaria, aunque también se encontraron resúmenes de trabajos relacionados con la educación post-secundaria y con la educación popular. Se anotó la ausencia de resúmenes de trabajo relacionados con la educación secundaria y con la educación nocturna. Sin embargo, no es posible afirmar que de hecho no existan investigaciones en esas áreas, pues es posible que muchas investigaciones no sean incluidas en los resúmenes analíticos".

#### *Desarticulación entre la investigación y sus destinatarios*

A este respecto se anota "que las conversaciones con investigadores permiten afirmar que es cada vez más frecuente y más sistemático el esfuerzo para lograr un acercamiento de investigadores y profesores de las facultades de educación a las escuelas y colegios y a los maestros. Aunque es posible que no se hayan encontrado todavía (destacado nuestro) las fórmulas más adecuadas, es innegable que se están explorando activamente diversos caminos". No se mencionan, sin embargo, experiencias concretas al respecto.

#### *Nivel, cualificación y productividad de la investigación educativa*

Se podría concluir, de las observaciones anteriores, que ha habido un cierto avance en la investigación educativa. Su volumen ha crecido un poco, ha mejorado su estatus en las universidades, se han perfilado grupos de investigación, la convergencia o similitudes temáticas en conjuntos de proyectos abren la posibilidad de generar programas amplios de investigación y han ido apareciendo proyectos centrados en lo pedagógico y didáctico. Sin embargo, a pesar de estos síntomas positivos, no creo que se haya cambiado radicalmente el cuadro de la investigación educativa en el país, ni en su perspectiva social, ni en su perspectiva académica.

Desde una perspectiva social se puede afirmar, categóricamente, que la investigación educativa sigue siendo muy débil, con enormes vacíos frente a la problemática vigente de nuestro desarrollo educativo y que, en términos de los aportes concretos de los programas anteriores, son bajísimos los recursos invertidos y el crecimiento en el número de proyectos. La consolidación de algunos grupos y la convergencia temática en proyectos existentes no alcanza a modificar, significativamente, esta debilidad frente a las necesidades del sistema educativo, como tampoco hemos logrado concretar formas efectivas y permanentes de inserción de los resultados de la investigación en los procesos educativos propiamente dichos.

Un síntoma de esta desvinculación es el enorme vacío de investigación y desarrollo experimental alrededor de los procesos de reforma de renovación curricular que, se supone, se han venido adelantando en la primaria y la secundaria que deberían constituir el eje de convergencia de todos los esfuerzos de mejoramiento de la calidad de la educación en Colombia.

En lo académico, poco se sabe de la productividad y cualificación investigativas en el área. A nivel de los programas anteriores, Colciencias no conoce cuáles han sido los efectos reales de los proyectos realizados en el aporte de nuevos conocimientos educativos y en la configuración de *escuelas*. No se puede negar que algunos grupos han ido consolidándose y cualificándose, pero no existe una evaluación objetiva y rigurosa de su trabajo. Nuestra apreciación es que aún no contamos con una tradición, suficientemente amplia y cualificada, para construir, en corto plazo, un subsistema de postgrado en el país, con la diversidad de opciones y niveles que requiere nuestro desarrollo educativo. No porque exista en el país un par de opciones de formación en educación, a nivel de magíster, y se perfilen algunos grupos nacionales, podemos hablar de que estamos a las puertas de poder crear un sistema amplio en formación avanzada. En términos investigativos el sector ocupa un puesto de retaguardia en nuestro desarrollo y siendo pobres los avances a nivel de magíster, es necesario aceptar que la posibilidad de crear programas serios de doctorado está aún muy lejos. En este sentido parece prudente estar atentos a las tendencias de improvisación que se insinúan. La idea de crear postgrados en educación prospera en casi todas las universidades, no importa que realmente no exista, ni haya existido, una actividad investigativa en educación razonablemente cualificada. Lo que parece venirse es una proliferación de especializaciones y maestrías en educación (¡y a lo mejor hasta doctorados!), sin el respaldo académico adecuado, amenazando con repetir, pero con consecuencias peores, la infortunada experiencia de proliferación de programas de licenciatura.

Nuestra principal conclusión sobre la investigación educativa, en relación con los obstáculos de su desarrollo es:

Los problemas centrales o dominantes son los de su debilidad social y académica y el de su desintegración de la práctica educativa. En la medida en que logremos transformarlos positivamente, los otros aspectos negativos irán mejorando como parte del proceso. Estos deben ser, por tanto, problemas importantes de referencia en la formulación del Programa.

### *El problema de transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje, en la práctica*

Mejorar la calidad de la enseñanza no es comparable con la operación de embellecer un objeto estático, logrado lo cual la labor termina hasta pasado algún tiempo, cuando debe volverse a las labores de retoque. Se trata,

fundamentalmente, de poner en marcha una nueva dinámica de trabajo que afecte todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Aunque son académicas las transformaciones finales que se quieren obtener, el problema no es estrictamente académico. Un enfoque *academicista* conduce a impulsar soluciones muy parciales del problema que tienden a terminar siendo deformadas o esterilizadas por una práctica institucional que presenta diferentes resistencias en el cambio.

Con frecuencia, en nuestro medio, el mejoramiento de la enseñanza se suele identificar con el *cambio de programas*. El problema no es tanto el *programa*, sino lo que realmente ocurre en el salón de clase. Sin preocuparse por tocar los contenidos actuales hay un enorme espacio para el mejoramiento de la enseñanza de las matemáticas y las ciencias naturales, por ejemplo. Otra línea de mejoramiento es la capacitación profesoral. "El profesor es el mediador de todo el proceso educativo y, por tanto, constituye su principal cuello de botella", solemos decir. Este planteamiento, válido en principio, lleva comúnmente a explicar las deficiencias de la enseñanza de las matemáticas y ciencias en la primaria y secundaria, como un problema de *bajo nivel de formación* científica del profesorado. El problema no se puede plantear al margen de un ambiente cultural y laboral que domina tanto los procesos de formación de profesores, como las condiciones objetivas y subjetivas que imperan en la escuela o en el colegio y en el salón de clase. Se llega, así, a programas de capacitación en abstracto, que sirven para ascensos en el escalafón, pero que poco o ningún efecto real tienen en el salón de clase.

En primer lugar, porque la capacitación en abstracto no modifica las condiciones objetivas y subjetivas en que se desempeña el profesor y estas condiciones presentan obstáculos y resistencias que son activas (materiales de enseñanza que se oponen a los cambios, soportados por intereses editoriales y de autores, concepción y planeación institucional del trabajo que se opone a la apertura de espacios para la reflexión y el trabajo pedagógico creativo, el dominio de un concepto de eficiencia educativa fundamentado exclusivamente en lo económico, situación y actitud estudiantil, concepciones académicas de diverso origen, que dominan la práctica educativa y, acaso lo más importante, su aislamiento académico, la falta de apoyo y asesoría académicos para intentar cualquier cambio, etcétera).

En segundo lugar, porque cursos de capacitación en abstracto no necesariamente influyen en la motivación e identificación profesional, que son claves fundamentales en el liderazgo académico que un profesor está dispuesto a desempeñar. A este respecto, es necesario agregar que esa *identidad profesional* tiene mucho que ver con el estatus social del profesor, con la forma como se configura y consolida el estamento profesoral, y en Colombia, infortunadamente, un alto porcentaje de profesores llega al magisterio por no encontrar un espacio laboral en otras actividades, por lo cual, su nivel de identificación con la docencia es poco profunda y circunstancial.

En resumen:

Un punto estratégico para incidir en el mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje es el salón de clase (ámbito 1), pero es necesario tener presente que lo que allí ocurre, incluyendo el tipo de profesorado allí presente, está determinado por diversos factores, institucionales, sociales, académicos, que es necesario identificar para poder poner en marcha un proceso de cambio.

Con este propósito se hace necesario integrar *acciones múltiples y coordinadas* que tienen su punto de apoyo en los vértices de un triángulo (*triángulo del desarrollo educativo*), que resulta coherente con los que hemos denominado ámbitos de la problemática educativa<sup>5</sup>. Los vértices son:

- i. *Vértice 1.* El sistema de instituciones educativas en que se desarrolla la educación (primaria, secundaria, etcétera), en las cuales se concretan las condiciones objetivas y subjetivas en que se realizan los procesos de enseñanza-aprendizaje, las condiciones de trabajo de los docentes y donde, en general, se expresan las demandas de desarrollo de la educación. En este marco institucional se configura la problemática del ámbito 1.
- ii. *Vértice 2.* La infraestructura educativa ligada a la formación de su profesorado (programas formales, capacitación, educación continuada, etcétera) y a las actividades de investigación y desarrollo experimental y donde se expresan, principalmente, las preocupaciones teóricas propias del ámbito 2.
- iii. *Vértice 3.* El gobierno, entendido como el conjunto de papeles institucionales que tienen como objetivo formular políticas, movilizar recursos hacia los otros vértices a través de los procesos legislativo y administrativo y que constituyen respuestas a la problemática propia del ámbito 3.

La base del triángulo se define mediante interacciones académicas entre los vértices 1 y 2, que adoptan la forma de programas de formación profesoral (conducentes a título, capacitación, actualización, etcétera) y proyectos de investigación y desarrollo experimental, con la participación de profesores y estudiantes inscritos en los papeles funcionales de cada uno de los vértices.

5. Esta es, en realidad, una adaptación de un planteamiento muy conocido de Sábato Botana (el triángulo de Sábato y Botana) hecho en el contexto del desarrollo científico-tecnológico sin pretender, naturalmente, asimilar desarrollo educativo con desarrollo científico-tecnológico pero aceptando que, en ambos casos, el cuello de botella principal es introducir cambios en las distintas prácticas, a partir de los avances de la investigación. Esta dificultad, en lo que concierne a la educación, es también universal (8, 9) y no es exclusiva de nuestra situación. Es bueno advertir que los vértices tienen una caracterización funcional. Así, un colegio oficial pertenece al primer vértice y no al vértice gobierno. Las reglamentaciones gubernamentales que se imponen a los colegios y que estructuran parcialmente su comportamiento pertenecen al vértice gobierno y no al vértice 1. Un instituto, universidad o centro, donde se hace investigación educativa o se forman profesores de bachillerato pertenecen al segundo vértice.

Estas relaciones triangulares no tienen que concebirse, necesariamente, como grandes programas nacionales; pueden y deben pensarse, también, como acciones o proyectos concertados local y regionalmente y que se pueden construir entre uno o varios colegios y una o varias universidades, agencias del Estado, como secretarías de Educación, centros experimentales, etcétera. En realidad, la puesta en marcha de un gran programa nacional de mejoramiento de la calidad de la educación podría plantearse como la construcción de fuertes interrelaciones entre los vértices mencionados, configuradas a partir de programas triangulares de carácter local y regional. Esta construcción supone, también, incidir en las intrarrelaciones de los vértices.

Es importante anotar que esta prescripción estratégica es avalada por la práctica y que, implícita o explícitamente, en menor o mayor escala, está presente en experiencias de mejoramiento educativo que se realizan o se han realizado en el país, con un cierto éxito. Incluso, su estabilidad y proyección pueden ligarse con la nitidez y solidez con que se construyeron esas relaciones triangulares. El proyecto impulsado en años pasados, por el Multitaller de Materiales Didácticos de la Facultad de Ciencias de UniValle (16), que condujo a la creación de los laboratorios integrados en el Valle del Cauca, es, acaso, el ejemplo más representativo de los programas que pudimos revisar ((14), (15), (16), (17), (18)). Igualmente, su decaimiento actual podría explicarse por vacíos o deficiencias en la construcción de las inter e intrarrelaciones del triángulo construido. De otro lado, las deficiencias que afronta la renovación curricular, como proyecto de reforma social, se pueden explicar en términos de este modelo, pues, prácticamente, sólo se ha tratado de construir, y muy deficientemente, la relación vértice 3-vértice 1 (gobierno-escuelas y colegios), dejando por fuera las interrelaciones entre los restantes vértices del triángulo educativo y las intrarrelaciones al interior de los vértices.

En la situación actual, las políticas educativas del gobierno abren posibilidades (nueva legislación, canalización de recursos, etcétera), de generar programas de mejoramiento de la calidad de la educación con base en esta estrategia triangular. El Programa es, en sí mismo, un elemento de esta política y está llamado a desempeñar un papel catalizador y a crear condiciones, para que este tipo de programas puedan gestarse.

### *El papel de la universidad*

Para entender el papel de la universidad en el mejoramiento de la educación a todos los niveles, es necesario, además del análisis de las actividades de investigación y desarrollo experimental en educación, que hicimos en la sección anterior, hacer algunos comentarios sobre la formación de profesores. Gran parte de las deficiencias de la educación se deben a la debilidad de esta infraestructura y a las desintegraciones de las relaciones tanto internas como con los otros vértices del triángulo del desarrollo educativo.

La formación de profesores en ciencias exactas y naturales para la secundaria<sup>6</sup> ha estado, en los últimos 30 años, a cargo de las universidades, generalmente a través de sus facultades de Educación, pero con una alta injerencia de los departamentos de las facultades de ciencias en las universidades de mayor desarrollo. Las licenciaturas en que se forman nuestros profesores de matemáticas y ciencias, crecieron prácticamente sin control, lo que condujo al cuestionamiento de la calidad de tales programas. Por esta razón, y sin duda por su elevado número, estos programas entraron en un período de crisis, que no ha sido analizado totalmente, con expresiones como la de la Universidad Nacional de Colombia, donde fue cerrada y desintegrada la Facultad de Educación.

Además de los problemas de calidad, estos programas de formación de profesores presentan una baja evolución y diversificación. Prácticamente no existen programas de capacitación y educación continuada para profesores en ejercicio, ni se ha entrado decisivamente en la etapa del postgrado.

No existen tampoco programas de investigación y desarrollo experimental que alimenten, de una manera sistemática y continua, los programas de formación de docentes. Esta situación explica, en parte, el débil desarrollo del postgrado y una de las críticas tradicionales a las licenciaturas, aun en aquellas universidades de mayor desarrollo relativo. La crítica se refiere al desfase de estos programas en relación con los problemas de enseñanza-aprendizaje que el profesor debe enfrentar en el salón de clase.

Todo lo anterior para sustentar las siguientes conclusiones insinuadas ya en planteamientos anteriores:

- En Colombia aún no contamos con una infraestructura para la formación de docentes y para la realización de investigación y desarrollo experimental educativo, suficientemente amplia, diversificada y fuerte para impulsar y soportar, a buen ritmo, un proceso de transformación profunda de nuestros procesos de enseñanza-aprendizaje. La infraestructura existente, además de su desintegración interna, no tiene formas de interacción efectiva con los otros vértices del triángulo del desarrollo educativo, especialmente con escuelas y colegios donde se lleva a cabo la práctica educativa.
- El papel fundamental que debe desempeñar la universidad en el mejoramiento de la educación primaria y secundaria, es liderar el desarrollo de tal infraestructura y su integración estable con los restantes vértices del triángulo del desarrollo educativo. Este trabajo, como habremos de destacar más adelante, debe concebirse como un trabajo interinstitucional y no como proyectos de universidades aisladas y con una perspectiva de largo plazo.

6. No tenemos experiencia en otras disciplinas ni en el sector de primaria. Pero asumimos que los problemas de calidad y ausencia de investigación pueden ser más agudos.

### *Desarrollo educativo nacional desde una perspectiva regional*

Dos son nuestros planteamientos para orientar las tareas que le hemos asignado a la universidad en la sección anterior y de paso señalar el papel específico que le correspondería desempeñar al Programa.

#### *Sistema de postgrado como proyecto regional y nacional*

El primer planteamiento es:

La construcción de un subsistema de postgrado en educación no debe concebirse como un programa de universidades aisladas.

Este es en realidad un planteamiento para todo el sistema de postgrado de nuestra educación superior, pero es particularmente válido en el área educativa. Muchos aspectos negativos han estado ligados al enfoque *individualista* y muchos problemas de desarrollo se podrán resolver si superamos este enfoque. La lista es larga: la lentitud y los desequilibrios en el desarrollo educativo, la falta de estímulos académicos reales para el profesorado en las universidades de menor desarrollo relativo, la proliferación de programas de baja calidad. Superar el enfoque *individualista* conduciría a mirar el desarrollo del postgrado como proyecto conjunto de universidades regionales que, a su vez, podrían integrarse en programas nacionales para que el sistema alcance mayor grado de diversificación y niveles de doctorado. Se perfilarían programas únicos regionales, con diferentes opciones de formación, y cualquier profesor, con la formación adecuada y el interés de participar, podría ser profesor de tales programas regionales (25).

Complementariamente con este enfoque cada universidad participante debería definir su plan de desarrollo interno, de acuerdo con sus aportes al sistema de postgrado y sus vocaciones de desarrollo. Estos planes de desarrollo deben estar orientados a superar la debilidad de nuestra actividad investigativa y de desarrollo experimental en educación. Con el apoyo del Programa (recursos propios y canalizados de otros programas nacionales según la nueva política de ciencia y tecnología), las universidades deben buscar el pleno aprovechamiento del recurso humano con capacidad investigativa, ampliando sus niveles de dedicación a la investigación y la ampliación de la planta de profesores-investigadores.

Las universidades interesadas en vincularse al desarrollo de un sistema regional y nacional de postgrado en educación, trabajarían conjuntamente en el desarrollo curricular del sistema y en la generación de los programas de investigación y desarrollo experimental que le darían sustento. Estos proyectos específicos se generarían como parte del proceso de fortalecimiento y consolidación de los investigadores y grupos de investigación en educación, existentes en el ámbito de las universidades, y de su posible integración en grupos interinstitucionales de estudio e investigación.

*Proyectos pilotos y núcleos de desarrollo educativo*

El segundo planteamiento es:

El proceso anterior debe tener conexiones claras con los procesos educativos de su entorno regional y cultural.

Con ese propósito proponemos, como una estrategia de trabajo ligada con los proyectos anteriores, pero con manejo separado, el esquema de los proyectos pilotos. Estos proyectos generarían regionalmente formas de trabajo estables para ligar los programas de formación de docentes de pre y postgrado con la práctica educativa. Generarían, también, la experiencia para impulsar un proceso radical de reforma educativa de cara al próximo siglo. Los proyectos pilotos están enmarcados en planteamientos que se han venido haciendo en este documento. En lo que concierne al mejoramiento de la calidad de la educación queremos subrayar los siguientes:

- Aunque existen muchos aspectos que pueden dar información sobre la calidad de la educación (enseñanza de las ciencias en especial), lo que importa realmente es la calidad del aprendizaje y de la formación que alcanzan los alumnos.
- Desde la perspectiva anterior, lo definitivo e importante no es tanto lo que se dice qué es o debe ser la enseñanza, sino lo que realmente ocurre en la práctica. Es decir, todos los planteamientos y teorías sobre la educación pasan por el salón de clase y tiene, en la relación alumno-profesor, su principal cuello de botella.
- Por sujetos principales del proceso de enseñanza-aprendizaje en ellos está, también, la clave interna del mejoramiento del proceso educativo. (Hay otros factores que podríamos llamar externos.)
- Para lograr el cambio interno hay que proveer un proceso de actualización y formación continua del profesor, íntimamente ligado con las preocupaciones de su trabajo, ayudarle a generar, a la vez, un ambiente de cambio académico en el aula creando nuevas condiciones subjetivas, y en lo posible objetivas, para la realización de su trabajo. Nuestro proceso de formación debe estar orientado, además de fortalecer sus conocimientos específicos, a transformar las concepciones que guían su trabajo pedagógico.

Los proyectos pilotos estarían centrados en la enseñanza de las ciencias (matemáticas, naturales, sociales) y plantean los siguientes objetivos:

- a. Generar ambientes favorables al cambio educativo en un número determinado de colegios o escuelas, mediante la realización de acciones de diverso tipo (administrativas, académicas, eventos especiales, etcétera).
- b. Poner en marcha, entre profesores de los colegios que participan en el proyecto, un análisis de sus prácticas educativas que sirva de base para:

1. Alimentar un programa de actualización y formación permanente no sólo a través de seminarios, cursos, programas de postgrado conducentes a título, sino también mediante su eventual participación en proyectos de desarrollo experimental e investigación, que involucren naturalmente al profesor con acciones sistemáticas de mejoramiento de su práctica educativa.
  2. Consolidar, mediante el análisis comparativo de las prácticas educativas de los colegios o escuelas en el proyecto, metodologías de análisis (conceptos, criterios, procedimientos), que nos permitan juzgar, objetivamente, sobre la calidad de un proceso de enseñanza-aprendizaje determinado, especialmente en términos del aprendizaje y formación real que alcanzan los estudiantes y que, a la vez, permitan orientar acciones de mejoramiento de las prácticas educativas concretas.
  3. Ganar y consolidar experiencias en el proceso de cambio educativo, desde la perspectiva del aula. Formar cuadros profesoriales y generar formas estables de acción en este sentido que nos permitan impulsar una reforma educativa de cara a las necesidades de la educación en el próximo siglo. El eje de este trabajo estaría centrado en la experimentación y en el desarrollo crítico sistemático de los programas de renovación curricular.
- c. Crear mecanismos estables de difusión y divulgación de la investigación educativa y de inserción de sus avances en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en las zonas de influencia de las universidades comprometidas en el proyecto. Integrar los programas de formación docente con los problemas de la práctica educativa de su medio.
- d. Promover, a través de la interacción alumno-profesor, el desarrollo de diversas actividades extraescolares, lideradas por los estudiantes, como aporte al proceso de su formación y al mejoramiento de los ambientes de aprendizaje del colegio o escuela.

Las actividades ligadas al desarrollo de un proyecto piloto se realizan y generan en el ámbito educativo constituido por:

- Un conjunto de escuelas o colegios que se comprometen a formar parte del proyecto con un número determinado de sus profesores.
- Un conjunto de universidades e instituciones de investigación vinculadas al proyecto.

Estas actividades tendrán sitios de expresión definidos para darle identidad al proyecto. Este conjunto de instituciones y personas, integrado por los objetivos y actividades del proyecto define, lo que hemos dado en llamar, un *núcleo de desarrollo educativo*. (En una ciudad, en una región, pueden conformarse varios núcleos de desarrollo educativo, dependiendo de la capacidad de dirección disponible.)

En el contexto de los desarrollos educativos impulsados por el gobierno existen los *centros experimentales piloto* y los *microcentros*. Estas instituciones tienen, sobre el papel, muchos elementos comunes con los *núcleos de desarrollo educativo* y parte del proceso de desarrollo administrativo de los proyectos pilotos es buscar sus puntos de contacto, complementación y formas de trabajo conjunto.

De hecho, donde existan, los *centros experimentales pilotos* y *microcentros*, podrían ser el sitio de expresión de las actividades de los proyectos pilotos; pero el planteamiento que debe quedar claro es que la dinámica del proyecto es, ante todo, académica, gestada por el interés y voluntad libre de los profesores participantes frente al desarrollo de su propia profesión y actividad educativa y evitará inscribirse en la visión burocrática de una actividad impuesta y controlada desde arriba.

La idea de *núcleo de desarrollo educativo* la hemos concebido, en realidad, como una generalización del *laboratorio integrado*, que impulsó, con el proyecto ya mencionado (16), el Multitaller de Materiales Didácticos de la Facultad de Ciencias de Uni-Valle, al principio de la década del ochenta. Desde esta perspectiva, en muchas regiones, los *núcleos*, podrían tener su expresión en sitios o locales donde funcionan laboratorios integrados. Consecuentemente, un aspecto que surgiría como parte de la realización de proyectos piloto en ciertas regiones sería la propuesta de construir unidades donde puedan funcionar laboratorios integrados y se puedan adelantar, simultáneamente, las actividades más generales, propias de los núcleos de desarrollo educativo.

## **Espectro de actividades del programa**

### *Explicación*

En las secciones anteriores hemos ido identificando los problemas frente a los cuales creemos se debe definir el Programa, tanto los educativos, sobre los cuales quisiéramos incidir con nuestras actividades de investigación y desarrollo experimental, como los que presenta el desarrollo investigativo en educación y quisiéramos remover. Hemos propuesto estrategias y formas de acción que deberían formar parte integral de los planes operativos del Programa. En esta sección recogemos tales propuestas dando una visión esquemática de la estructura de actividades que debería adelantar el Programa.

### *Investigación y desarrollo experimental*

Esta actividad determina la razón de ser del Programa. Todo lo que se hace y propore está orientado a que esta actividad se desarrolle como un elemento constitutivo y fundamental de nuestro desarrollo educativo. Hemos propuesto cuatro tipos de estudio.

*Estudios de soporte*

Serían estudios contratados directamente por el Programa, si fuera necesario, y que se consideran importantes para el logro de sus objetivos, su adecuada planeación, seguimiento, etcétera. Se proponen inicialmente los siguientes:

- *La profesión docente en Colombia.* Estaría orientado a analizar las condiciones laborales, culturales y sociales en que se realiza la profesión docente en Colombia, principalmente primaria y secundaria, y a sugerir formas de mejorar las condiciones subjetivas y objetivas del trabajo del docente.
- *La formación de docentes en Colombia.* Orientado a recoger, en un análisis comparativo crítico, los enfoques, concepciones y prácticas curriculares con los cuales se están formando a los docentes en las distintas facultades de educación y normales. Se recogerían experiencias positivas, con el fin de contribuir a la reformulación de tales programas. Se podría incluir la formación de docentes universitarios.
- *La capacidad investigativa en educación.* Orientado a realizar un reconocimiento y caracterización académicos de los investigadores y grupos de investigación educativa, consolidados y promisorios, existentes en el país, estructurando el estudio regionalmente. Analizaría, igualmente, el esfuerzo real (horas, profesor, dinero) que se está invirtiendo en la investigación educativa. Este estudio serviría para tener una perspectiva del potencial de desarrollo investigativo del área y se utilizaría como apoyo para formular el Plan Nacional de Capacitación y Formación de Investigadores en Educación, que se plantea en *Actividades complementarias*.
- *Recuperación de los resultados de la investigación educativa en Colombia.* (Década del ochenta.) Consistiría en una revisión sistemática de los resultados de los proyectos de investigación educativa aprobados por Colciencias en la década del ochenta, con el fin de evaluar sus aportes y socializar, cuando sea posible, los resultados obtenidos.

*Investigación y desarrollo experimental "libres"*

Correspondería, básicamente, a la función financiadora de proyectos que adelantaron programas anteriores. En esta línea el Programa recibirá solicitudes de financiación de proyectos de la comunidad académica utilizando los criterios establecidos en (2). Los programas investigativos elaborados por grupos regionales y/o nacionales, como parte de los procesos de creación de sistemas regionales y sistema nacional de postgrado, a que se hace referencia, se presentarían para financiación en este rubro.

*Proyectos colaborativos con otros programas nacionales*

La idea de este frente de actividad para el Programa es establecer, en colaboración con otros programas nacionales como los de ciencias básicas,

ciencias sociales, ingeniería, un espacio financiero para el desarrollo de proyectos de investigación y desarrollo experimental educativo sobre problemas de enseñanza de las ciencias y la tecnología en las distintas carreras profesionales.

### *Proyectos pilotos*

Se refiere al desarrollo de los proyectos pilotos. Los proyectos pilotos contemplarían varios niveles de acción (subprogramas) que tendrían gestión separada pero coordinada por un consejo académico, integrado por directores de subprogramas y el director del proyecto. Esos niveles serían:

- *Análisis comparativo de prácticas educativas.* Centrado en el logro del objetivo b2. Aporta elementos de análisis para el logro del objetivo b3. Es elemento importante para el objetivo a, pues trata de fortalecer la identificación del docente con su profesión. La financiación de este subprograma es parte del presupuesto regular del proyecto piloto a cargo del Programa.
- *Proyecto de investigación y desarrollo experimental.* Ligado al logro de los objetivos b1 y c. Aporta también al objetivo a. Muchas iniciativas en este subprograma estarían ligadas con la actividad anterior, pues el análisis comparativo hecho por los profesores y asesores conduciría a la identificación de problemas a los que se debería buscar solución, dando origen a proyectos concretos que podrían ser realizados por los profesores y guardados en un banco de proyectos. Este espacio provee el punto natural de inserción de los programas de formación de docentes en la búsqueda de tesis o proyectos de grado. La gestión de este subprograma es parte del presupuesto del proyecto piloto, pero los proyectos que puedan surgir buscarían canales regulares de financiación, incluyendo el *espacio de investigación libre del Programa*.
- *Actividades de capacitación y actualización.* Ligadas al logro de los objetivos a, b1, b2 y c. La financiación de estas actividades tendría distinto origen. Se busca que las actividades financiaran las tareas de gestión.
- *Actividades estudiantiles.* Ligadas al logro de los objetivos a y d. La financiación de estas actividades tendría distinto origen, en particular las secretarías de Educación. La gestión de este subprograma estaría probablemente integrada con la anterior.
- *Hacia la reforma educativa en ciencias del año 2000.* Ligada al logro del objetivo b3. El propósito central de este subprograma es iniciar un proceso que conduzca a caracterizar lo que debe ser la formación científica del estudiante de primaria y secundaria, acorde con las tendencias del desarrollo científico contemporáneo y con su papel en el desarrollo cultural, económico y social. Este trabajo daría las bases conceptuales del currículo escolar de cara al año 2000. Su desarrollo se apoyará en los análisis que se decantan en el programa 1, sobre la renovación curricular y otros proyectos de

reforma escolar en otros países. Se vincularán a su desarrollo destacados científicos y educadores de las áreas de matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales. La financiación de este subprograma es parte del presupuesto regular del proyecto piloto a cargo del Programa.

- *Gestión administrativa y de dirección.* Relativas al desarrollo del proyecto piloto.

El tiempo profesoral en los subprogramas estaría financiado, principalmente, por las propias instituciones participantes, pero requeriría refuerzos importantes por parte del Programa en la parte de dirección, administración, becas investigativas, etcétera. Y por parte del ministerio, secretarías de Educación y otras instituciones para el tiempo de profesores de colegios y/o escuelas públicas.

La puesta en marcha de estos proyectos supone, en primera instancia, un proceso de preparación apoyado financieramente por el Programa. Esta línea de trabajo empezaría con el montaje de uno o dos proyectos cuya experiencia pueda ser luego extendida a otras regiones del país. No sobra decir que, aunque se ha propuesto un esquema operativo específico, habrá que dar opción a otros esquemas operacionales, que se puedan proponer, para obtener los mismos objetivos.

La etapa de montaje requeriría la identificación de la región o regiones donde podría iniciarse esta experiencia, conjuntamente con la selección de las personas encargadas de dirigir proyectos y conformar los grupos de trabajo, simultáneamente con la configuración de la red institucional de soporte: universidades, colegios y/o escuelas, secretarías de Educación, centros experimentales, Ministerio de Educación, asociaciones profesoras y otras instituciones privadas o públicas interesadas en apoyar estos desarrollos. El montaje incluiría, también, la fase de unificación y consolidación de los criterios y metodologías de trabajo del proyecto, especialmente en lo que toca con el objetivo b2.

### *Actividades complementarias*

Son las actividades orientadas a incidir en la transformación de condiciones y situaciones que bloquean, por así decirlo, el crecimiento y desarrollo de la actividad investigativa. No sobra agregar que las iniciativas que aquí se proponen están, de una u otra forma, incluidas como recomendaciones en los documentos de los programas anteriores. La segunda, en realidad, está prácticamente citada de (1), con el mismo nombre.

El apoyo a grupos de investigación ha empezado a tener expresiones concretas en las nuevas políticas de ciencia y tecnología. Nuestro planteamiento es que ellas deben aparecer como proyectos específicos, en los planes operativos del Programa, así muchos de los recursos para realizarlos tengan que ser canalizados de otros programas de desarrollo educativo, científico y

tecnológico y, para lo cual, el Programa debe desempeñar una labor de coordinación y concertación con ellos y que hemos destacado más de una vez en este documento.

### *Actividades libres*

Corresponde a la función tradicional de programas anteriores en este frente.

### *Programa Nacional de Capacitación y Formación de Investigadores en Educación*

Apoyándonos en los actuales planteamientos de Colciencias sobre formación de investigadores definiríamos este plan, pero con base en un análisis más minucioso que permita identificar profesores o grupos en etapas iniciales de aproximación a la investigación. Esta información sería obtenida mediante el estudio de *la capacidad investigativa en educación en Colombia*. El plan tendría una estructuración regional coherente con los sistemas regionales de postgrado que se definan; incluiría pasantías, becas para estudios doctorales, asesorías, etcétera.

### *Asesoría a grupos promisorios*

Como corolario del estudio mencionado y del programa anterior se establecería un servicio de asesoría a grupos promisorios. Cualquier grupo en proceso de formación y consolidación podría presentar al Programa solicitudes de esta naturaleza, que incluiría el servicio de consultores nacionales.

### *Creación de un sistema nacional de información de investigación en el campo de la educación*

Algunas sugerencias específicas de cómo organizar este sistema ya se describieron.

### *Gestión y coordinación*

En la medida en que se acepta que el Programa ha incorporado proyectos y estudios especiales, tratando de incidir en situaciones que limitan el crecimiento de la investigación educativa, es necesario aceptar, también, que debe funcionar con base en planes operativos, en los cuales se defina la magnitud y orientación de los esfuerzos por realizar. Estos planes operativos exigirán intensas labores de gestión y coordinación que requieren personal y recursos.

Quisiéramos destacar la coordinación con programas de desarrollo educativo adelantados por diversas instituciones del Estado, principalmente el Ministerio de Educación, y con los otros programas nacionales.

Por la composición de su Consejo, y a pesar de la autonomía que puedan tener las instituciones que manejan los distintos recursos, es razonable esperar que en el programa resida la *inteligencia* de todo el esfuerzo que el

Estado realiza en este frente. Esta *inteligencia*, más que una visión administrativa desde arriba, debe reflejar un nuevo estilo de trabajo, en el sentido que la red de relaciones que el Programa ayude a crear, desde la misma base académica, hasta las instancias de dirección del sector educativo, permita integrar estudios y actividades de fomento en un todo coherente y coordinado, eliminando los paralelismos y dispersión de esfuerzos que han caracterizado nuestras políticas de desarrollo.

### **Un comentario sobre recursos**

La parte financiera del Programa es un punto clave sobre el cual no hay todavía total claridad. Si se abre paso a una concepción de programa como el propuesto, la parte tradicional, es decir, la financiación de propuestas investigativas no tendrá problema en funcionar sin presupuesto muy definido de entrada. No ocurre lo mismo con los proyectos especiales (proyectos pilotos, Programa Nacional de Capacitación y Formación de Investigadores en Educación, etcétera), que se pueden formular con metas muy ambiciosas o muy restringidas, y es negativo que no estén acordes con los recursos con los recursos financieros que realmente se pueden conseguir. Una sugerencia concreta sería que después de definir cuáles van a ser las grandes líneas de acción del Programa, y antes de entrar a definir el primer plan operativo, se tratara de tener un estimativo de los recursos que se podrían canalizar de otros programas, con base en las gestiones que se sugieren en la sección anterior.

### **Referencias**

- (1) Tezanos, A. *Programa Nacional de Investigación en Educación*. Informe. Colciencias.
- (2) Varios. *Programa Nacional de Investigación de Políticas y Actividades Complementarias*. Folleto. Colciencias.
- (3) Vasco, E. *Propuesta para la definición de políticas del Programa de Educación de Colciencias*. Informe. Colciencias.
- (4) Colciencias. *Ciencia y tecnología para una sociedad abierta*.
- (5) MEN, DNP, Fonade. *Estructura científica, desarrollo tecnológico y entorno social*. Misión de Ciencia y Tecnología. Vol. 2, Tomo 1.
- (6) DPN. *La apertura educativa 1991-1994*.
- (7) Alvarez, J. "Investigación y desarrollos pedagógicos en los departamentos de ciencias básicas". *Educación superior y desarrollo*. Vol. 1, No. 4, (1982).
- (8) Tedesco, J. C. "Los paradigmas de la investigación educativa", *Revista colombiana de educación*. No. 18, (1986).
- (9) Torsten, H. "La investigación educativa en una encrucijada: un ejercicio de autocritica", en: *Perspectivas* (Unesco). Vol. XIX, No. 3, (1989).
- (10) Carr, W. "¿Puede ser científica la investigación educativa?", *Investigación en la escuela*. No. 7, (1989).
- (11) Giboya, R. "Acerca del debate metodológico en la investigación educacional. La educación". *Revista interamericana del desarrollo educativo*. Año XXXII, No. 103, (1988).
- (12) Newmann, K. "Quantitative and qualitative approaches in educational research. (Problems and examples of controlled understanding, through interpretative methods)", *International Review of Education*, XXXIII, (1987).
- (13) García, J. L. "Educación comparada y ciencia de la educación: variaciones sobre un tema clásico", *Perspectivas* (Unesco). Vol. XIX, No. 3, (1989).

- (14) Orozco, M., Correa, M., Orozco, B.C. *El niño y la escuela*. Programa de Investigación y Prácticas. Documento del proyecto.
- (15) Arce J. Castrillón, G., Soto, C. *Mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje de la geometría en la educación básica secundaria del Valle del Cauca*. Resumen informe final del proyecto.
- (16) Multitiller de materiales didácticos de la Facultad de Ciencias, Uni-Valle. *Proyecto de desarrollo e implementación de tecnología educativa en ciencias*. Informe de actividades (1985).
- (17) MEN. *Marcos generales de los programas curriculares y fundamentos generales del currículo*. (1984).
- (18) Carvajal, L. *La renovación curricular en la ciudad de Cali*. Centro Experimental Piloto del Valle, (1987).
- (19) Tobón, R., Díaz, C. "Necesidad de una política nacional para la enseñanza de las ciencias exactas y naturales", *Reflexiones Pedagógicas* No. 5.
- (20) Vasco, C. "Algunas reflexiones sobre pedagogía y didáctica". *Pedagogía, discurso y poder*. Editado por M. Díaz y J.A. Muñoz.
- (21) Vasco, E. "El saber pedagógico: razón de ser de la pedagogía". *Pedagogía, discurso y poder*. Editado por M. Díaz y J.A. Muñoz.
- (22) Griffiths y Howson. *Mathematics: Society and Curricula*. Cambridge University Press, (1974).
- (23) AAAS *Science for all americans*. (1989).
- (24) Her Majesty Stationary Office. Department of Education. *Mathematics from 5 to 16*. Curriculum Matters on HMI Series. Londres.
- (25) ERM. *Hacia un sistema regional de postgrado*. (1991).

## INVESTIGACIONES CIENTIFICAS EN EDUCACION: PROPUESTA PARA UN PROGRAMA (documento para discusión)

*Mario Díaz V., Rebeca Puche N., Cenebra Chávez B.,  
Guillermo Sánchez, Patricia Calonje, Stella Valencia y Álvaro Pedroza*

### Introducción

Este documento pretende presentar un conjunto de ideas y orientaciones básicas para la constitución del Programa de Investigaciones Científicas en Educación. Un programa de tal magnitud debe consultar tanto los diferentes desarrollos de la acción investigativa en el campo de la educación nacional en las últimas décadas como las políticas planteadas de tiempo atrás por Colciencias y su integración reciente al ideal de modernidad que parece encontrar un lugar en el desarrollo histórico del país. Desde estas perspectivas, es posible sugerir líneas de investigación que, por una parte, fortalezcan esos desarrollos y, por otra, permitan nuevas expresiones de diversos grupos e instituciones tanto en el pensamiento de la acción educativa como en la búsqueda de nuevas modalidades compatibles con los diversos procesos de desarrollo científico y tecnológico que integrados a la democratización, modernización y aperturas constituyen el empeño nacional de actualidad.

En Colombia, el estudio de la investigación educativa puede abordarse a partir de diferentes aspectos que van desde el reconocimiento del crecimiento sustantivo en su diversificación hasta la recreación de su crisis permanente cuyo análisis comienza, en cierta forma, a ser un lugar común. En este tránsito es posible encontrar diferentes argumentaciones referidas a la falta de inserción social de la investigación educativa, a su precariedad conceptual, pero también referidas a la falta de decisión sobre la continuidad de las políticas de

las agencias gubernamentales que promueven la investigación en el país. En este sentido, no es gratuito que la negación del sentido intelectual, conceptual y estético de la investigación educativa colombiana corra paralela a la continua racionalización de la crisis educativa nacional y que derive como consecuente formulación fundamental el mejoramiento de su calidad.

Así es como, a pesar del reconocimiento de la diversidad de situaciones críticas existentes en el campo educativo nacional, por más de una década, el tema de la calidad se ha privilegiado y oficializado, al punto de convertirse en una de las áreas prioritarias de discusión y movilización de recursos financieros para su investigación. Mientras que en un principio el concepto de calidad estuvo asociado con el incremento cuantitativo de la distribución social de la educación (ampliación de la cobertura, aumento de las tasas de retención, aumento de los espacios educativos, del número de docentes, etcétera), orientando de esta manera la investigación educativa, durante los últimos años se ha relacionado más directamente con el surgimiento de formas de acción tendientes a incidir sobre los agentes (los maestros), contenidos y modalidades pedagógicas, y sobre los contextos de la escuela.

No obstante las críticas, la expansión y penetración de la investigación educativa en el tema de la calidad ha facilitado la exploración de nuevos principios y prácticas pedagógicas. De esta manera, se ha legitimado la innovación educativa como una forma de superación de la pedagogía tradicional y como un medio de institucionalizar la investigación en el campo pedagógico. Así es como en la actualidad el tema de la calidad continúa ocupando el centro de las preocupaciones investigativas. Ya no se trata de establecer la eficiencia interna del sistema sino de configurar nuevos proyectos pedagógicos que se integren a las nuevas realidades sociales del país. Por esto, la innovación educativa ha surgido rápidamente como un componente fundamental de la calidad de la educación vinculada a las transformaciones culturales y sociales de la escuela colombiana.

De otra parte, la vertiginosa explosión de los conocimientos en la sociedad moderna, el desarrollo de la ciencia y la tecnología y, con ellas, la tecnificación y automatización de los procesos de información y de comunicación, la necesidad de acceder a nuevos lenguajes científicos y tecnológicos han implicado y creado nuevos intereses alrededor del avance en la investigación tecnológica en la educación tendientes a favorecer nuevos principios, nuevas relaciones y nuevas formas de acceso de los sujetos al conocimiento<sup>7</sup>.

7. La relación moderna entre ciencia, tecnología y educación está justificada por nuevos argumentos sobre la influencia de la ciencia y la tecnología en la vida social y cultural. En este sentido, sus consecuencias son tan complejas que la educación debe contribuir al esfuerzo de redefinir las relaciones de la ciencia y la tecnología con el impacto social, cultural, político, económico y ecológico. No basta, a nombre del mejoramiento de la calidad, del progreso y del desarrollo, fortalecer las políticas de ciencia y tecnología. Es necesario educar no sólo para poder pensar las consecuencias del desarrollo científico y tecnológico sino también para influir en la redefinición de sus relaciones con la sociedad y sus individuos.

El necesario replanteamiento de la calidad de la educación ha exigido, pues, un esfuerzo intenso de diversos sectores dedicados a la investigación para responder a los desafíos y nuevas perspectivas educativas que demanda la sociedad colombiana.

Colciencias ha intentado prestar atención a este objeto de investigación, mediante la inscripción en sus programas de los temas y problemas que, de una u otra manera, han sido relevantes para el mejoramiento de la calidad. La reflexión sobre este aspecto ha sido presentado en sus dos programas más recientes de la década del ochenta: el "Programa Nacional de Investigación en Educación" (1983) y el "Programa Nacional de Investigaciones y Actividades Complementarias en Educación" (1986). Estos documentos serán objeto de nuestro análisis en la presente propuesta no sólo con el propósito de establecer la continuidad de los esfuerzos investigativos sobre la calidad sino también con el fin de explicar los proyectos investigativos sobre la temática a la luz de las inquietudes programáticas establecidas por Colciencias.

### Universidad y política de investigación

En esta sección nos referiremos a la relación entre la universidad y lo que ha constituido la política de investigación en el país. Nuestro interés consiste en plantear los principios fundamentales de esta relación. La rápida expansión de las instituciones educativas en Colombia a lo largo de las últimas décadas plantean la necesidad de mirar la investigación en relación con la modernización de sus políticas y prácticas de investigación.

Si en los inicios de la modernización universitaria, hacia la década del sesenta, el campo de la investigación estaba dominado por un círculo de profesionales dispersos que no constituían un campo intelectual estructurado, y cuyas posiciones, hasta cierto punto, hegemónicas conciliaban con las políticas y programas del Estado, la rápida expansión de la escolaridad universitaria —bajo el impulso de la privatización y el advenimiento de la denominada universidad de masas— puso en la escena nuevas disciplinas y profesores que transformaron no solo la composición del mercado ocupacional, ahora diferenciado posicionalmente sino que condujeron, también, a una muy lenta pero progresiva transformación del sistema intelectual, o mejor, de la *comunidad científica en la universidad*.

Es posible pensar que la modernización universitaria introdujo un cierto principio democratizador del acceso, al amplificarse la oferta de los currículos y, con esto, la oportunidad de acceso a nuevas competencias especializadas. La multiplicación de universidades, de facultades y de programas multiplicaron, igualmente, el número de posiciones académicas y administrativas, y demandaron una mayor competencia profesional en diferentes áreas y materias. Esta multiplicación aumentó la complejidad de las ocupaciones universitarias y distribuyó las orientaciones profesionales, las for-

mas de especialización y los énfasis profesionalizantes o investigativos (de acuerdo con el tipo de currículo). De esta forma, unas instituciones comienzan a definir sus esquemas estrictamente profesionalizantes mientras otras alternan la dinámica con una mayor presencia (aunque no significativa) de la investigación y de la especialización. En estas últimas la concepción de *universitas* coexiste rudimentariamente con la visión de la *profesionalización*. (El desarrollo de las ciencias *vs.* el incremento del profesionalismo queda profundamente arraigado en la oposición investigación-docencia. Investigación es el equivalente de ciencia, docencia el equivalente de profesionalización.) Así es como la denominada academia comienza a yuxtaponer las prácticas de la docencia con las de la investigación. Esta última práctica demandó, entonces, una formación adecuada de investigadores, la cual no llegó a ser orgánica al estar limitada por ocupaciones docentes y administrativas, por la inadecuada formación profesional de la docencia e investigación, por las mismas restricciones que colocaba (y que aún coloca) la universidad al trabajo de la investigación<sup>8</sup>. "Al comienzo de la década del setenta —dice Melo (1985)— buena parte de la gente investigadora o docente de tiempo completo provenía de una formación que no era para ello; esto creó una buena cantidad de investigación de baja calidad relativamente simuladora, orientada por la obtención de puntos para ascensos académicos, etcétera, dentro de las universidades".

En este punto es conveniente precisar el conflicto de identidades que ha generado la clasificación rígida entre investigación y docencia. Esta oposición corresponde a dos lógicas diferentes: la lógica social de producción del discurso y la lógica social de su reproducción. Por *lógica social de producción del discurso* entendemos el proceso por el cual agentes, posiciones, discursos y prácticas constituyen un *campo especializado* dedicado a la producción y elaboración de lo que se denomina como nuevo conocimiento. La *lógica social de reproducción del discurso* está fundamentalmente relacionada con las prácticas pedagógicas y crea su propio campo que podemos denominar *campo pedagógico* (Díaz, 1986). Generalmente, el exceso de distancia entre éstas dos lógicas produce una clasificación rígida entre aquellos que producen y aquellos que reproducen. En este sentido, los maestros devienen especialistas en la reproducción del conocimiento más que en su producción.

En la universidad, las fronteras (distancia y proximidad) entre *docencia e investigación* han adquirido propiedades cada vez más institucionalizadas, las cuales se ejercen mediante la regulación y codificación de sus *campos*, (intelectual y pedagógico), agentes, discursos y prácticas de acuerdo con las situaciones y los períodos históricos. Desde esta perspectiva, la universidad

8 Esta situación pretendió suplirse con la formación de investigadores en los postgrados realizados en el exterior. Estos esfuerzos, costosos por cierto, condujeron a la formación de una élite profesional que poco sirvió a la formación de una comunidad académica organizada. Véase García A. (1985), especialmente los capítulos IX y X.

puede considerarse el lugar de una lucha para determinar las condiciones y los criterios de pertenencia y de jerarquías legítimas a uno u otro campo<sup>9</sup>. La pluralidad de principios de jerarquización propios del campo universitario y de sus subcampos (docencia e investigación, en nuestro caso) constituyen realizaciones relacionadas con la distribución del poder, presentes tanto en su campo intelectual (producción) como en el campo pedagógico (reproducción). En el campo de producción (investigación), la jerarquización se expresa en la división *entre y dentro de* las disciplinas, con sus respectivas autonomías, dependencias, fuentes y modalidades de su legitimación. También se expresa en la delimitación de *regiones —interface entre un campo de conocimientos disciplinarios y de prácticas—*, que coinciden con lo que modernamente conocemos como profesiones y que reciben de sus posiciones, intereses o adhesiones disciplinarios la fuente de su poder discursivo y de su prestigio social<sup>10</sup>. Finalmente estas jerarquías, podríamos decir, se materializan en la jerarquización entre facultades (espacios de producción-reproducción de disciplinas y regiones). Podemos derivar de estas jerarquías algunas hipótesis provisionales:

- a. Las jerarquías entre disciplinas y regiones actúan selectivamente sobre las formas de constitución de su campo de investigación, sobre las formas y criterios de agrupación (y pertenencia) de sus agentes. En este sentido, el campo de investigación no puede abstraerse del contexto de la disciplina y de las relaciones que ésta crea para la producción, el mantenimiento, modificación o cambio del conocimiento.
- b. Las jerarquías entre y dentro de las facultades refuerzan las tensiones entre disciplinas y regiones. Esto se expresa en las formas de constitución y existencia de sus propias *comunidades*, formas de reclutamiento, crecimiento de la población estudiantil y profesoral, crecimiento de planes y programas

9. Nos apoyamos aquí en la noción del campo establecida por Bourdieu (1971-1980). El concepto de campo permite una lectura de la universidad diferente de aquella que se interesa en esta situación como *organismo*. Decir que la universidad es un *organismo* corresponde a otro repertorio discursivo que aunque no abordaremos aquí sería necesario estudiar con más detenimiento. Por ejemplo, es común asumir en esta perspectiva que la universidad se autorregula internamente, se relaciona con otros organismos del sector educativo, responde a diferentes funciones, experimenta diferentes cambios o adaptaciones, etcétera. Esta metáfora biológica nos permite reconocer una especie de modelo orgánico para el análisis de la universidad.

10. Las regiones también se conocen con el nombre de ciencias prácticas. Este nombre ha sido suscitado por Bourdieu.

"a. La inexistencia de una política de investigación en la universidad.

b. La falta de recursos suficientes tanto económicos, físicos y humanos, para realizar la investigación.

c. La ausencia de una política para la formación de investigadores a nivel profesional.

d. La inexistencia de presupuesto de la universidad para la investigación.

e. La deficiencia de laboratorios y bibliotecas suficientemente equipadas.

f. La deficiencia de las posibilidades de publicación de libros y revistas de la universidad, que dificulta la difusión de los trabajos realizados" (Claustro del Departamento de Sociología de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional 1972, citado por Umaña Luna, 1978).

profesionales o de investigación, recursos para funcionamiento, investigación, difusión de la producción, formación y especialización de sus miembros, socialización de enfoques y perspectivas teóricas, etcétera.

- c. Lo que se denominaría principios compartidos de las *comunidades* generadas alrededor de disciplinas y regiones en el campo universitario serían, más bien, "sistemas de defensa colectivos" (Bourdieu) o "principios de control del discurso" (Foucault), mediante los cuales se regula la actividad científica y académica.
- d. La estructura de los campos de investigación y pedagógico (de docencia) reproducen en la universidad la lógica del poder mediante la distribución jerárquica de sus diferentes categorías (profesores, investigadores, alumnos).
- e. La transformación de la estructura de los diversos subcampos del campo universitario está relacionada con las transformaciones o modificaciones que se realizan en éste a partir de las direcciones (orientaciones, regulaciones, presiones) que ejercen las demandas económicas, políticas o culturales. En este sentido, las reorganizaciones internas no pueden entenderse como meros reagrupamientos, desarrollos o fortalecimientos disciplinares o regionales consensuales centrados en la interacción comunicativa.

Si la modernización universitaria ha introducido a estas instituciones en un nuevo orden académico y cultural, también es cierto que esta adecuación a este nuevo orden ha estado acompañada de la configuración de las condiciones para construir lugares propicios para el ejercicio de la ciencia y la consolidación de una comunidad verdaderamente científica. En la década del setenta —que hoy resuena en los documentos de la Misión de Ciencia y Tecnología— se planteaba la orfandad de investigación que "ésta no representaba ni siquiera el 2% del total de los presupuestos de las universidades" y que "de las 41 universidades existentes en el país, 36 no tienen ningún programa organizado de investigación". Entre otros factores que contribuían a la precariedad de la investigación universitaria fueron señalados:

- Es sólo a partir de la década del ochenta cuando comienzan de manera más o menos efectiva a construirse parámetros teóricos para racionalizar las prácticas de la investigación, para modernizar el sistema de producción intelectual y para integrarlo a las diferentes líneas de desarrollo científico, económico y social del país. El surgimiento de un campo intelectual moderno —que, por ejemplo, en las ciencias sociales estuvo reservado, inicialmente, a los sociólogos, antropólogos, economistas, y, en menor grado, a los trabajadores sociales—, se ha generado sobre la base de la producción de nuevos discursos que han extendido su visibilidad social a las disciplinas y a las regiones, entre ellas la educación.
- La crisis de los paradigmas ha generado nuevos interrogantes así como nuevas concepciones en cuanto a propósitos y desarrollo de la investiga-

ción. El monopolio de la investigación, entendida como el libre ejercicio individual de creatividad, de relaciones e intereses más individuales que colectivos, ha entrado en crisis reorganizándose el campo intelectual bajo nuevos principios discursivos que transforman la división del trabajo de la investigación. Se transita de los rituales compartidos que celebraban la comunión intelectual de la *comunidad científica* (establecidos sobre la base del control monopólico de los procesos comunicativos), de la legitimidad de la disciplina especializada y de las prácticas de *socialización* en las posiciones jerárquicamente establecidas en ésta (rituales de adhesión, celebración del consenso; exaltación de los discursos, del narcisismo; seguimiento incondicional de los *pares* o *feligresía*, etcétera) a la movilización de intereses de grupos emergentes en el campo que hacen más dinámica la confrontación discursiva, más compleja y conflictiva la interacción comunicativa y más progresiva la crítica intelectual<sup>11</sup>.

Es importante anotar que la crisis de los paradigmas no sólo es contemporánea del agotamiento del modelo de modernización universitaria que transforma las relaciones intra e interinstitucionales, sino que coincide con la crisis económica nacional e internacional—y con la denominada crisis de legitimidad del Estado. La restricción del gasto público en la educación, el empobrecimiento del financiamiento de la universidad, la escasez del financiamiento de la investigación científica renuevan el énfasis de la construcción de políticas institucionales de investigación, el desarrollo de áreas prioritarias (especialmente las de aplicación tecnológica) y la concentración del gasto especialmente en estas últimas. Estas políticas que en la mayoría de los casos reducen la investigación al ordenamiento burocrático del gasto y las referencias explícitas “a los recursos económicos disponibles y a las formas de su asignación, a la disponibilidad de tiempo con que se pueden contar para dedicarse a la investigación, a las regulaciones administrativas, al papel que cumple la investigación dentro de las finalidades de la institución, a la definición de tipos de investigación” (Charum, 1990) han fomentado una distribución inequitativa del apoyo, de los recursos, de los proyectos y programas entre las disciplinas y regiones. Así, la investigación básica y aplicada en *gran escala* está reservada a las áreas básicas —prioritariamente ciencias exactas, físicas y naturales, salud e ingenierías— que resultan privilegiadas tanto en las instituciones universitarias como en las instituciones estatales de fomento y apoyo a la investigación. Como podemos observar, las políticas institucionales de la investigación han adherido, generalmente, a una concepción pragmática y utilitaria en áreas que implican el desarrollo.

11. Es interesante observar aún cómo el poder inicialmente carismático se transforma en poder burocrático. Mediante este último también se intenta controlar las posiciones discursivas, sin embargo ya no es el consenso el principio regulador de la hegemonía. Estas se vuelven objeto de conflicto alrededor de lo que podríamos denominar *poder discursivo* en el campo.

Aquellas áreas que implican una formación profesional y en las cuales el cultivo de la investigación no está comprometido con el desarrollo, o con la relevancia institucional en el contexto nacional, son parte secundaria y no representativa de las políticas de investigación y del compromiso institucional con la investigación. De una u otra manera, la investigación y la docencia se legitiman como dos polos extremos del poder, el polo dominante representado por la investigación y el polo dominante representado por la docencia. Es interesante observar, sin embargo, cómo en el modelo profesionalizante de universidad, el polo dominado resulta económica y socialmente más rentable. Esta cruda realidad ha sido expresada por Marco Palacios, director del Icfes al plantear que: "En un país relativamente pobre y atrasado como el nuestro, es apenas natural que predomine el modelo que requiere menor esfuerzo económico (la docencia) sobre el que resulta caro (la investigación). Ahí está, a mi juicio —agrega— una falla telúrica, porque no es posible formar profesionales idóneos en una universidad que no investiga".

### El campo de la educación en Colombia

El debate en torno a este campo está lleno de profundas rupturas y contradicciones. En efecto, las formas de *identidad, discurso, lenguaje y significados* que constituyen las disciplinas difieren de aquellos que constituyen la educación como *región* (o *ciencia práctica*, como la llamaría Bourdieu).

Las tareas prácticas que propone la educación significan una readecuación continua de los procesos de recontextualización, reproducción y transmisión de las diferentes expresiones de la cultura. De allí la estrecha conexión entre educación y discurso pedagógico (o más precisamente entre educación y distorsión cultural). Este hecho tiene efectos importantes no sólo sobre la posición de la educación en el contexto de las disciplinas y regiones (profesiones) sino también sobre su *campo de investigación* que constituye: por una parte, conduce a una profesión de bajo rango en la jerarquía económica, social y académica de las profesiones<sup>12</sup>. Por la otra, constituye un campo de investigación de bajo prestigio científico, escasa notoriedad intelectual, poco poder universitario y muy poca población de investigadores.

Por todos es conocido que la estructura del campo de la educación ha sufrido transformaciones globales en las últimas décadas. El modelo más común para señalar esta dinámica social del campo ha sido el de la diferenciación. Esta se entiende como la división de una unidad estructural en varias entidades de estructura y función diferentes. La diferenciación puede corresponder a la función de adaptación del sistema (diversificación del bachillerato, transformación de los niveles educativos, consolidación de nuevas políticas y modali-

12. Esa visión dominante en los análisis sociológicos ha sido compartida por las instituciones que regulan la investigación en Colombia, Icfes y Colciencias. Véase, por ejemplo, Icfes (1987); Colciencias (1986).

dades educativas, demandas de nuevos grupos sociales, etcétera). Así, lo que llamamos cambio de las facultades de Educación se ha basado en el desarrollo progresivo de su diferenciación profesional, correspondiente de una diferenciación curricular que responde cada vez más a las expectativas educativas de nuevos grupos sociales. Así es como nuevas categorías ocupacionales han surgido frente a las inicialmente dominantes. Sin embargo, es posible pensar que las variaciones curriculares de una misma unidad de formación una vez consolidada (un área de conocimiento) no han generado mayores diferencias académicas ni en la dinámica interna de las disciplinas correspondientes, ni en la dinámica de la estructura académica de las facultades de Educación. Si esta última se ha vuelto más complicada desde el punto de vista burocrático, no ha traído mayor complejidad al campo intelectual.

La dinámica profesionalizante que parece constituirse en la lógica específica de las facultades de Educación expresa el acelerado crecimiento del número de los programas desde la década del setenta —420 en 1987<sup>13</sup>. Aquí, conviene interrogarse hasta qué punto esta proliferación de programas es representativa de un cambio morfológico en el cuerpo profesoral de las facultades de Educación, de un cambio en las bases académicas de la formación y de un cambio en el estatus profesional de quienes se ubican en su campo. Las perspectivas no muy buenas alrededor de las respuestas, nos obligan a pensar, igualmente, en la baja identidad intelectual de los profesionales de la educación, por una parte, y en la debilidad de los papeles ocupacionales que se afrontan en los diferentes contextos y situaciones pedagógicos. Esto es parte de lo que los expertos han llegado a caracterizar como la crisis de las facultades de Educación, que no sería otra que la crisis de sus modalidades de reproducción o, apelando a Bourdieu, la *edad crítica* de sus estructuras.

Sin pretender caracterizar los desarrollos del campo de la educación colombiana, que han estado ligados, aunque muy tardíamente, a la transformación del campo social, a la pérdida de la hegemonía de algunas disciplinas de las ciencias sociales, al surgimiento de nuevos movimientos sociales, es posible considerar que un paso importante, en los últimos años, ha sido ubicar el estudio de la educación dentro de una nueva visión de movilización y acción colectivas. Aunque esto no ha transformado profundamente la relación de la educación con las diferentes disciplinas y regiones, ni las prácticas y

13. La diversidad de programas en una misma área de formación, el poco énfasis disciplinario que se coloca en el proceso de formación, la diversidad de títulos otorgados agregados a la expansión de programas de formación nocturna y de programas de formación semipresenciales y a distancia que hacen dudar de su excelencia han contribuido a la lenta degradación de los títulos otorgados por las facultades de Educación y al rápido descenso en la jerarquía académica que de por sí ya ha ganado históricamente el campo de la educación. Una posición similar puede encontrarse en "Algunas consideraciones sobre los programas en el área de educación", documento elaborado por José N. Revelo, subdirector del Icfes en 1987, para la Reunión Nacional de Decanos de Facultades de Educación.

hábitos profesionalizantes, propias de su campo pedagógico, ha traído relativos cambios morfológicos en su campo intelectual.

Así es como en una posible contestación a la marginalidad que es propia del discurso educativo comienza a fortalecerse la búsqueda de una legitimidad epistemológica del objeto de estudio de la educación al intentar definir su estatuto paradigmático de disciplina, y al favorecer los problemas específicos de su heterogeneidad contextual, tales como procesos comunicativos, actores, situaciones, relaciones sociales, modelos pedagógicos, innovaciones, etcétera. Este proceso de ascenso cultural en el campo de la educación se ha constituido a partir de la fusión de una variedad de aproximaciones conceptuales modernas que, no obstante su *dispersión temática y atomización de enfoques*, representan un descentramiento de los lenguajes de la ideología y de la reproducción —no propios precisamente del campo educativo— hegemónicos en décadas anteriores.

Evidentemente, este nuevo proceso de legitimación del campo no se inscribe totalmente en los *derroteros y prioridades* reconocidos legítimamente por las instituciones de apoyo y financiación de la investigación educativa<sup>14</sup>. La proliferación de discursos —y de prácticas en diferentes niveles— parece que trasciende las limitaciones de esas prioridades y toma partido por su inscripción en los movimientos sociales, en búsqueda de la identidad de lo educativo y no simplemente en respuesta a demandas institucionales. Los nuevos enfoques, aproximaciones y prácticas educativos anuncian un cambio en el lenguaje y en las modalidades de comprensión de la organización, agentes, prácticas y contenidos de la cultura escolar. Se asiste, de esta manera, al surgimiento de una nueva cultura del discurso y la práctica pedagógica críticos que invocan nuevos recursos discursivos (estructuralismo, semiótica, lingüística, teoría crítica, arqueología, fenomenología, etcétera) que se oponen unos a otros en sus direcciones investigativas, metodológicas y explicativas.

Todos estos aspectos nos llevan al convencimiento de que más que hablar del fortalecimiento de la *comunidad profesional* de la educación con sus principios básicos, reglas de interacción y de comunicación de conocimiento sobre la base del reconocimiento de quienes pueden hablar a nombre de la legitimidad del conocimiento, en los últimos años, debemos pensar mejor en la lenta configuración de un campo intelectual en la educación que no está exento ni de las disputas por el mantenimiento de los límites profesionales

14. Resulta interesante observar la ambigüedad de las posiciones de algunos intelectuales de la educación, cuando inscriben su discurso en las instituciones de apoyo y financiamiento de la educación. Para ellos, en este caso, los derroteros y prioridades deben ser "reconocidos como legítimos por la comunidad de investigadores e innovadores en el campo de la educación" y, por tanto, según su posición (cuando como asesores hablan) "puede ser perjudicial el que esos derroteros y esas prioridades se fijen externamente". En este caso el discurso privilegiante debe ser el que ha alcanzado posiciones de legitimidad en estas instituciones. Este es un ejemplo de cómo la lógica del poder se mueve en el campo intelectual de la educación.

internos y externos ni de los conflictos intergrupales (e intragrupal) que se derivan de las luchas por la legitimación, el prestigio y poder discursivo.

### **Elementos para la comprensión de la investigación educativa en la década precedente**

Nuestro interés no es recrearnos con la crisis educativa nacional que ya es — todos lo sabemos— un lugar común. Los más recientes y delicados análisis sobre este punto se encuentran en los diferentes textos de la Misión de Ciencia y Tecnología. Nuestro interés recibe otra expresión.

Desde nuestro punto de vista, no es posible analizar *la investigación educativa en Colombia* en las últimas décadas sin referirse al contexto sociohistórico en el cual se configura. Por tanto, una aproximación a ese proceso presupone no sólo la elaboración de un balance en términos cuantitativos de crecimiento o disminución de la capacidad investigativa, o a sus perfiles, perspectivas, diversificación de áreas temáticas y modalidades de investigación, o de la calidad, recursos, financiación, políticas y programas, etcétera. Los balances, pensamos, forman parte de una tradición intelectual de la investigación que está acompañada de valores estéticos. Cuando no se anotan las fortalezas se describen las debilidades; cuando no se distribuyen las cantidades se examinan las calidades. Estas dimensiones permiten construir proyecciones, establecer programas, prioridades, etcétera.

Desde nuestro punto de vista, una aproximación a la investigación educativa en las últimas décadas también supone abordar tanto los cambios en los contenidos y en las tendencias teórico-intelectuales en las ciencias sociales, como sus usos sociopolíticos y su relación con el impacto de las crisis sociales nacionales que hoy se expresan en los más variados movimientos sociales, culturales, políticos, regionales o locales, difusos y estratégicos. Un análisis de estos aspectos permiten advertir más concretamente los cambios en la teoría, práctica e investigación educativa. El énfasis en los balances recurrentes, sobre los cuales se ha orientado la atención tanto en diferentes seminarios de investigación como en las diferentes monografías o documentos de los investigadores, es importante en la medida en que éstos han permitido agrupar y clasificar los acontecimientos investigativos en conjuntos teóricos, descriptivos, interpretativos o históricos. Los documentos preparados para Colciencias, sobre política investigativa en educación (1983, 1986, 1991), recogen, en gran medida, información básica acerca de instituciones, temáticas, financiación, problemas de la investigación, a través de los cuales se reconoce la diversidad de situaciones existentes en Colombia en este campo. Nos interesa, sin embargo, centrarnos en la comprensión de cómo a la dispersión investigativa, especialmente en la última década en Colombia, subyace *un espacio estructurado de posiciones teóricas* las cuales han alcanzado diferentes niveles de desarrollo y aceptación, especialmente, en el campo

pedagógico y que han contribuido directa o indirectamente a configurar lo que puede denominarse el *campo intelectual de la educación*<sup>15</sup>.

Contra la extensa historia de crisis educativa nacional acumulada por décadas, la investigación educativa en Colombia ha adquirido en los últimos años un papel fundamental tanto en la vida nacional como intelectual. En este último, se ha consolidado en las últimas décadas un conjunto importante de posiciones discursivas que se expresan en la ampliación y diferenciación de las *comunidades disciplinarias*<sup>16</sup> y en su influencia sobre la comunidad pedagógica profesional. Por una parte, con la expansión de la educación se han incrementado las categorías de agentes comprometidos en posiciones y funciones académicas y de dirección en los aparatos culturales y en las agencias pedagógicas del Estado. Por la otra, la dinámica organizativa, académica y científica, especialmente de la universidad, a partir del mejoramiento académico de sus profesores, de la aparición de grupos de investigadores, de la multiplicación de profesionales especializados en nuevas áreas del conocimiento científico y tecnológico han generado diversas posiciones y funciones de investigación que han estructurado y diversificado la producción intelectual en las diferentes disciplinas y profesiones y han dado lugar al surgimiento de nuevas categorías de intelectuales profesionalizados, asociados a diversos intereses, demandas y necesidades de diferentes campos. Este es el caso del campo educativo, en el cual se han generado nuevas posiciones investigativas con una creciente independencia con respecto a matrices disciplinarias, se han planteado nuevos puntos de vista y nuevas perspectivas teóricas sobre lo pedagógico y se ha producido una nueva categoría más específica: el intelectual de la educación. Esto ha posibilitado, pensamos, una diversificación de la investigación y el comienzo de nuevas formas de relación e integración entre las diversas modalidades de investigación educativa. Se han desarrollado, igualmente, esfuerzos por ampliar las redes de información a través de los resúmenes analíticos y de la conexión a bases de datos nacionales e internacionales.

De igual manera, los cambios en la política educativa nacional —que se inician a partir del desmonte del Frente Nacional— han influido, aunque de manera tardía, en el campo pedagógico. En cierta forma, los nuevos principios y el nuevo lenguaje inherente al discurso de la reforma educativa cuyo énfasis en el *mejoramiento cualitativo de la educación* reforzó una redefinición de su contenido en términos de aprendizaje de habilidades específicas, y una

- 
15. La metáfora de campo es una metáfora que, para nuestro caso, puede dar cuenta de la estructura y las formas de poder que han surgido en los procesos de producción discursiva en la educación en la última década. La noción de campo es una noción estratégica que describe una instancia relativamente autónoma de posiciones, oposiciones y disposiciones y abre la posibilidad de establecer las bases sociales de los discursos y prácticas que circulan en las instituciones del sistema educativo colombiano.
16. En los documentos de la Misión de Ciencia y Tecnología se encuentra un balance de las diferentes comunidades formadas alrededor de áreas básicas.

redefinición del significado de la enseñanza descompuesta, ahora, en pequeñas unidades de aprendizaje, movilizaron, hasta cierto punto, una forma de acción magisterial que integró al modelo de la lucha político-económica un modelo de acción cultural centrado en la perspectiva de la reivindicación cultural del maestro y en la constitución de un proyecto alternativo que integrará, en cierta forma, la teoría, investigación y práctica pedagógicas. No es, pues, gratuito que el énfasis pedagógico-didáctico se plantee como una de las tendencias y temáticas más desarrolladas desde finales del decenio del setenta, en relación con las tendencias investigativas dominantes (véase Colciencias, 1983) y que el Programa Nacional de Investigaciones y Actividades Complementarias en Educación (1986) esboza entre sus áreas prioritarias de investigación una diversidad de investigación referidas a los problemas internos del sistema educativo que tienen que ver con la dimensión pedagógica.

De igual forma, un primer aspecto que llama la atención es cómo desde el Tercer Seminario Nacional de Investigación celebrado en 1986 se comienza a hablar de la gestación de un cambio donde el maestro se considera como un *sujeto dentro del proceso pedagógico*. Encontramos en este propósito una especie de reinención intelectual de lo pedagógico para nuevas tareas sociales, algunas de las cuales se inscriben en lo que denominaríamos *las ideologías del retorno a la sociedad civil*, las cuales reciben hoy su expresión en las más variadas posiciones de la Misión de Ciencia y Tecnología. Por esto, la pedagogía como dispositivo de acción cultural deviene del eje mismo de las búsquedas y estrategias del magisterio en su lucha con las agencias pedagógicas del Estado, y es un medio para ampliar la base de la acción social y cultural en los diversos grupos o movimientos de la sociedad civil. Es cierto que esa estrategia, movilizadora en sus comienzos, no se tradujo en una transformación profunda de las prácticas pedagógicas ni en una preocupación del campo pedagógico por fortalecerse como comunidad científica.

En este contexto de acción colectiva, la reforma curricular se convierte en un pretexto para generar intereses críticos alrededor de la cultura escolar, del currículo y, fundamentalmente, de la pedagogía. En esta última dimensión no sólo afloran las críticas al sistema formal de educación sino que se plantean alternativas bajo la forma de *experiencias e innovaciones* de todo tipo que hacen énfasis ya en los estilos cognoscitivos y su aplicación a problemas relacionados con la construcción del conocimiento en diferentes áreas del conocimiento, ya en las comprensiones del maestro —mediante la modalidad de talleres—, de la enseñanza y del aprendizaje, ya en la exaltación de lo contextual, de lo local y comunitario con sus estilos participativos.

Este aspecto es un eslabón de la nueva condición de la investigación educativa que bien podría ser planteada en la década dentro de lo que llamaríamos *crisis paradigmática*, la cual se refiere a la decadencia de la gran teoría encarnada en las subdisciplinas de las ciencias sociales (sociología,

economía, antropología, psicología de la educación), que tomaron como objeto la educación, y al surgimiento de un cierto número de aproximaciones teóricas que compiten en el área de la investigación en educación, al menos en los niveles más fundamentales de sus presupuestos teóricos y metateóricos forjados por los intelectuales de la educación. Estas aproximaciones se inspiran en las más modernas teorías sociales y culturales y se inscriben en los grandes proyectos de innovación, intervención y transformación social y cultural que incluyen las transformaciones de la educación. La década del ochenta vio surgir las incipientes redefiniciones en las prácticas educativas, en la teoría educativa y en el movimiento social y cultural del campo pedagógico expresado, especialmente, bajo el signo del *movimiento pedagógico* con sus líderes intelectuales.

Concebimos, pues, la investigación educativa en la década del ochenta en Colombia como la expresión de una nueva forma de crítica y acción cultural y como el resultado de los cambios en las formas de expresión social y cultural y pedagógica de la vida educativa colombiana. En el contexto de las diversas tendencias y temáticas, lo que se puede observar es un conjunto de transformaciones en el lenguaje, ideología y forma organizativa de nuevas posiciones discursivas en el campo educativo y de la relación de estas posiciones con nuevas formas de acción educativa y de movilización social, cultural y política en la vida nacional. De hecho, la constitución de un nuevo lenguaje e ideologías educativas no es ajena a la irrupción de nuevos movimientos sociales y culturales. En éstos, el discurso educativo ha comenzado a adquirir un carácter potencialmente transformador y movilizador en oposición al carácter tradicionalmente reproductor que se le asignó desde las reformulaciones más disciplinarias como la sociología de la educación. Un estudio de la producción textual sobre la educación en el decenio del ochenta nos muestra el interés en una educación integrada tanto a la reflexión y la investigación como a la personalización, humanización y búsqueda de la autonomía en el orden de las relaciones sociales.

Precisamente por esto, el rasgo más relevante que plantea el campo de la investigación educativa en la década precedente es constituir un campo de investigación fragmentado de proyectos teórico-prácticos con diversos dominios y niveles de análisis, límites imprecisos y variados problemas metodológicos. Esta dispersión que se muestra parcialmente en la clasificación temática de proyectos de investigación aprobados por el programa de investigación de Colciencias entre 1983 y 1990, aunque no representan un real desarrollo de las políticas y los programas de investigación definidos por Colciencias, sí nos muestran una nueva forma de asumir el campo pedagógico como un espacio susceptible de interrogación desde las más variadas tendencias. No queremos decir con esto que las nuevas formas de análisis hayan transformado totalmente los patrones de acción e investigación educativa. Aún persiste una actitud positivista que se manifiesta en el énfasis sobre la in-

vestigación educativa desde los parámetros cuantitativos, desde los balances por áreas o tipologías, y desde la ubicación de la investigación en el contexto de las disciplinas<sup>17</sup>. Quienes a nombre de la calidad han hecho del análisis de la investigación educativa su oficio, ven en estos fenómenos una debilidad estructural que se mide por el número de investigadores, por el monto de los recursos asignados y utilizados y por la dispersión temática que no corresponde a los derroteros y prioridades establecidos (véase Pinilla, 1990).

A manera de síntesis, podemos considerar que el examen de la pluralidad de posiciones discursivas, estratégicas y formas de análisis surgidas en el campo de la investigación educativa en Colombia durante la década del ochenta han estado orientadas, por una parte, por un proyecto relativamente independiente del proyecto pedagógico oficial y, por la otra, por la búsqueda y consolidación de una práctica discursiva que construye sus objetos, metáforas y modos de comprensión de la estructura y relaciones, discursos y prácticas del campo educativo. Con esto se ha intentado producir unas prácticas de investigación más comprometidas con un cambio pedagógico, cultural y social, en un contexto de restauración de las ideologías educativas oficiales cuya efectividad hegemónica ha permitido absorber las críticas radicales, apropiarse los términos de la discusión, despolitizar las ideologías contestatarias de algunas pedagogías progresistas y, de esta manera, asegurar la continuidad de los principios culturales dominantes. Es importante agregar que la diversidad de tendencias investigativas, conceptuales y políticas que han surgido en el campo educativo no expresan necesariamente su debilidad sino, por el contrario, un considerable, aunque lento, progreso hacia la consolidación del campo intelectual de la educación.

### *La investigación y el campo pedagógico*

Hemos anotado que la transformación acelerada del campo de la educación en las últimas décadas ha transformado las formas de selección, organización, distribución y trasmisión del conocimiento en la escuela, lo cual ha implicado una creciente complejidad de la división social del trabajo educativo. Este proceso, conocido como diferenciación educativa, ha facilitado mayor profesionalización de los agentes de la educación. Esto, sin embargo, no ha tenido una incidencia profunda en la constitución de una cultura científica en el campo pedagógico, ni ha logrado que los agentes pedagógicos progresivamente

17. No es nuestro interés en este documento volver sobre las tipologías y los balances establecidos que, por cierto, son numerosos. Entre los más comunes encontramos los de Chiappe y Myers (1982), Cataño (1980) y Facundo (1980). Estos trabajos muestran el énfasis de las investigaciones socioeducativas en sus relaciones macroestructurales dentro de diferentes temáticas. También son dignas de mencionar las globalizaciones temáticas alrededor de la relación educación-economía (Kugler, 1980), educación-sociedad (Cataño 1974). Según Vélez (1988), esta última relación se ha clasificado a su vez atendiendo a los marcos teóricos del funcionalismo, estructuralismo o marxismo; a la orientación disciplinaria o a las orientaciones técnicas y metodológicas.

profesionalizados tengan un peso decisivo en los procesos de reorganización de la cultura escolar. La democratización y creciente masificación de la educación superior (con la apertura de lo que se ha dado en llamar la universidad de masas) ha otorgado prioridad a la profesionalización —fundamento esencial de los currículos de la educación superior— a expensas de la movilización de recursos científicos y técnicos para la formación de investigadores.

Desde esta perspectiva, podríamos pensar que el campo de la investigación educativa, compuesto de profesionales de diferentes disciplinas y regiones, no ha sido propiamente un producto del proceso de expansión del campo pedagógico el cual ha tenido sus máquinas productivas en las facultades de educación. Sabemos que los currículos de formación de licenciados (y posgraduados) en educación han crecido y se ha especializado para responder a demandas específicas de la división del trabajo en un mercado ocupacional en el campo cultural cada vez más complejo y diverso. En estas circunstancias, la proporción de docentes profesionalizados ha experimentado un incremento notable. Ese incremento no se homologa, sin embargo, con una formación académica de calidad orientada por la investigación y hacia la investigación.

A esto hay que agregar que la institucionalización de los programas de formación de postgrado —enmarcados por las demandas credencialistas, en gran parte de los casos— no constituyen tampoco una ofrenda a la calidad, a la producción científica y, por consiguiente, a la transformación de la vida intelectual del campo pedagógico.

En este sentido, sí es posible pensar en una debilidad estructural casi mayúscula en la constitución de una tradición científica en el campo pedagógico, donde la formación carece de estímulos sociales, intelectuales y académicos así como de los recursos materiales necesarios para la socialización de la investigación. Esto ha profundizado las distancias sociales entre el campo intelectual de la educación y el campo pedagógico (con toda la profesionalización que este conlleva) y ha permitido que los agentes del primero se constituyan, hasta cierto punto, en la conciencia crítica de los segundos.

No es fácil concebir una formación en la investigación, si se tienen en cuenta que la tradición de la formación secundaria, universitaria y de postgrado en el país no considera esta práctica como el eje de la formación y los niveles de excelencia requeridos no son los más altos. La formación recibida en el pregrado y en el postgrado, por lo general, se adquiere en una relación temporal con un listado de materias, un conjunto de ensayos y un trabajo final denominado arbitrariamente monografía, disertación o tesis, que no exige la producción original de conocimiento y, por tanto, no constituye una experiencia de investigación.

El campo intelectual de la educación (CIE) es, desde este punto de vista, más la expresión de la aguda diferenciación del campo educativo que cada día privilegia su fortalecimiento intelectual. Constituido por grupos que

luchan por la hegemonía discursiva tienen un peso decisivo en el campo pedagógico en términos de su orientación intelectual, cultural y política y en términos del desarrollo de núcleos de investigación donde se socializan a diferentes agentes del campo pedagógico en la investigación, en la construcción de experiencias de innovación y en la adhesión a una u otra perspectiva teórica sobre educación. Inicialmente, dependientes de las disciplinas, el CIE ha ganado una relativa autonomía discursiva que replica, en cierta forma, las consecuencias históricas de la transformación de las bases disciplinarias de los discursos contemporáneos. Existe en el CIE y en sus epígonos del campo pedagógico una potencialidad para la investigación, para la formación de sus investigadores y para la formulación de perspectivas.

Como puede observarse, las nuevas dimensiones institucionales que ha cobrado la investigación, con la configuración del CIE —cuyos grupos sociales consolidados, aunque escasos, tienen una identidad, un discurso y una voz a nivel nacional— ha producido nuevos medios de orientación hacia la investigación de grupos del campo pedagógico cuya socialización se efectúa por fuera de los marcos propiamente profesionalizantes, en búsqueda de un nuevo marco intelectual para sus prácticas pedagógicas. Es aquí donde podemos crear espacios para problemas y líneas de exploración y donde podemos comenzar a ambientar una formación de educadores centrada en la investigación que transforme el actual estancamiento de los postgrados y conduzca a niveles de formación más profundos como los presupuestos por los programas de doctorado.

Es posible pensar que las condiciones algo privilegiadas del campo intelectual debieran favorecer los procesos de reformulación de la vida profesional del campo pedagógico así como la construcción de proyectos institucionales ligados a la socialización de investigadores. Estas nuevas posibilidades fortalecerían, a su vez, la construcción de un nuevo sentido de la investigación educativa y de su legitimación en instituciones como las facultades de educación, concebidas hasta el momento como *máquinas profesionalizantes*, donde la investigación constituye una cultura excluida, y las investigaciones, islotes de baja rentabilidad que poco contribuyen a la constitución de una cultura de la investigación. Aquí conviene establecer una diferencia entre la investigación como forma de vida de una institución y las investigaciones que en ella se realizan como la expresión de esfuerzos aislados, individuales, de personal yuxtapuesto en grupos, coyunturales y animados por los intereses más diversos. Un ejemplo, podría ser el describir el panorama de las facultades de educación en el contexto nacional.

La relación problemática entre investigación e investigaciones es crucial en la medida en que su reflexión puede contribuir a transformar la cultura de la investigación, de la calidad y de las instituciones y agentes ejecutores en los diferentes niveles del sistema educativo. Se precisan, pues, cambios estructurales que contribuyan a fortalecer una cultura de la investigación en sus

diferentes programas y subprogramas que se integren a un fortalecimiento de una política de investigación que avale la exploración de los problemas de la ciencia, la tecnología y la cultura en el contexto nacional. Más que la definición de programas, difícilmente conjugables, por innumerables razones de orden gubernamental, financiero, político o burocrático debiera enfatizarse en la idea de una política de la investigación educativa en Colombia para ésta y asegurar su continuidad y fortalecimiento.

Este punto de vista, ciertamente, apunta hacia la consolidación y sedimentación de políticas de investigación productivas que trasciendan la mera reproducción de lo legítimamente investigable y permitan construir nuevos y diversos problemas de investigación sociales o educativos, básicos y aplicados. Esto exige una socialización —o resocialización— previa en las perspectivas, líneas y programas de los investigadores o grupos de investigación que posibiliten la consecuente preparación intelectual de los iniciados y la integración de sus proyectos en las perspectivas de fortalecer la calidad, favorecer las innovaciones y fomentar el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el marco del ideal de modernidad.

### *¿Cómo entender la investigación en educación?*

Dos problemas básicos parecen estar en el centro de este interrogante: el primero se refiere a la naturaleza del campo educativo, y el segundo, al carácter de la práctica investigativa. Intentaremos plantear, desde estas dos perspectivas, elementos para clarificar la investigación educativa.

Analicemos el primer aspecto. La complejidad de la investigación educativa en la sociedad contemporánea se debe fundamentalmente a las dimensiones que ha cobrado en el campo educativo la división social del trabajo. Los problemas internos del *campo educativo* no sólo han sido creados por la transformación de otros campos (*el campo científico, el campo de producción, el campo cultural o el campo del Estado*, por ejemplo) sino también por las estrategias y las formas específicas de poder que se mueven *entre y dentro de* estos campos. En cada uno de estos campos se definen discursos, prácticas y medios que son derivados u orientados hacia el campo educativo. De allí que cuando de investigación educativa se trata, no puede entenderse ésta como el libre y autónomo ejercicio de los agentes intelectuales del campo educativo. En este sentido, la relativa autonomía del campo de la educación puede asumirse como la relación simultánea de la dependencia e independencia de la educación en relación con otros campos, donde la dependencia se refiere a lo que podemos denominar *las bases sociales de la educación* y la autonomía al *grado de recontextualización* de esas bases en la forma de discursos y prácticas en contextos específicos.

La relación entre el campo de la educación y cada uno de los campos señalados parece, hasta cierto punto, definir el carácter de la investigación

educativa. Veamos, por ejemplo, el caso del campo científico. En éste, los discursos y prácticas de las diferentes disciplinas funcionan como unidades discretas que poseen sus conceptos específicos, reglas, procedimientos, métodos, convenciones, formas argumentales y lógicas, prácticas comunicativas que generan formas de ver, de decir, de conocer o pensar. En este sentido las disciplinas pueden ser dispositivos para el conocimiento del campo educativo, o pueden ser objeto de recontextualización en el campo educativo. En el caso de las disciplinas como dispositivos para el conocimiento del campo educativo, estaríamos frente a un tipo de investigación disciplinaria (sociológica, antropológica, económica, psicológica), sobre este campo.

En el caso de las disciplinas como objeto de recontextualización, el campo de la educación generaría sus propios principios de recontextualización, para convertir las formas de conocimiento de las disciplinas en formas de conocimiento escolar susceptibles de ser transmitidos (enseñados). La necesidad de una reformulación o reconceptualización de las formas de conocimiento de las disciplinas daría objeto a un tipo de investigación que sin ser propiamente disciplinaria, haría de la disciplina una de sus bases cognoscitivas para volver más eficientes los procesos de transmisión-aprendizaje. Es el caso de la investigación en la enseñanza de las ciencias (naturales, sociales o humanas) cuyo propósito es transformar un discurso del campo de su producción al campo de reproducción o, como lo hemos llamado, campo pedagógico. El segundo caso puede dar origen a un tipo de investigación fundamental que busca establecer las reglas que constituyen el discurso pedagógico mediante el cual otros discursos son apropiados e introducidos en una relación especial para propósitos de su transmisión o adquisición (enseñanza o aprendizaje).

Como puede observarse, la relación que se produce entre el campo educativo y otros campos establece ciertos controles sobre la especialización y distribución de los diferentes órdenes de la investigación. Estos controles pretenden efectuar, a su vez, la especialización y distribución de formas de investigación y práctica. Desde este punto de vista, si deseamos comprender los tipos de investigación que se derivan de las relaciones entre el campo educativo y otros campos necesitamos describir, explicar y analizar las bases sociales que determinan, en cada campo, el tipo de investigación. Esto nos permite establecer una diferencia entre la investigación que se deriva de las relaciones entre el campo de educación y el campo científico de aquella que se produce de las relaciones con el campo del Estado, el campo de la producción, o el campo de la cultura. En síntesis, es posible construir una gramática descriptiva de la investigación que es producida por las relaciones que se establecen entre el campo educativo y otros campos.

La investigación educativa como práctica reproduce, a su vez, la desigualdad existente, en las clasificaciones que en la investigación se efectúan entre investigación básica y aplicada, entre investigación libre y orientada, o entre investigación cuantitativa y cualitativa. Esta desigualdad se establece, gene-

ralmente, en función de prioridades sociales, políticas, administrativas o financieras que se generan en otros campos. Es evidente que las prioridades actúan selectivamente sobre lo que se investiga y tienen, igualmente, consecuencias políticas, financieras, administrativas. Las prioridades también generan tensiones entre la elección de los objetos estudio y la planeación de la investigación y, de esta manera, repercuten profundamente en la práctica investigativa en educación.

Así, refiriéndonos a la oposición básica-aplicada, la investigación disciplinaria sobre el campo educativo puede generar conocimientos sobre este campo y un enriquecimiento de las disciplinas que la efectúan, y sus resultados pueden estar al servicio del Estado para el diseño de políticas, estrategias, planes o programas educativos. O, puede permitir la introducción de modificaciones o transformaciones en los contenidos, procedimientos o tecnologías en el campo educativo. Este ejemplo nos permite establecer que la clasificación entre investigación básica y aplicada (de planeación, o de instrumentación) no es una clasificación rígida, sino muy frágil. También nos muestra que en materia de investigación educativa no existe un criterio absoluto que nos permita definir cuándo una investigación es en sí pura y cuándo aplicada.

De igual manera, al referirnos a la oposición libre-orientada, es necesario establecer los intereses y los propósitos de quien promueve o realiza la investigación. Así, cuando las agencias educativas del Estado se interesan activamente en un asunto del sector educativo, la investigación cobra la dimensión de investigación orientada (básica o aplicada). Lo que queremos decir con esto es que todos los dominios de la investigación básica o aplicada pueden recibir diversos usos sociales o políticos, dependiendo de las prioridades que se establezcan en los diferentes campos.

Algo que merece atención es cómo en los últimos años la investigación educativa ha sido considerada como un movimiento interdisciplinario que se ha dado a la tarea de reformular discursos, prácticas y contextos de acción en el campo educativo. La fuerte influencia de las ciencias, las tecnologías y las diferentes fuerzas sociales en este campo han demandado una mayor institucionalización de la investigación educativa y una organización más compleja de sus prácticas. Como resultado del mayor apoyo gubernamental, de la creación y del desarrollo de programas se han introducido una dimensión más organizacional —individual y grupal— en la investigación educativa y una mayor capacidad innovativa en ésta. Esto ha creado una mayor respuesta en el interior de la comunidad científica —o campo intelectual— de la educación.

Las recientes propuestas de la Misión de Ciencia y Tecnología han creado para los investigadores del campo educativo mayores expectativas y oportunidades de investigación. Por una parte, estamos frente a un nuevo impulso de la ciencia y la tecnología que puede introducir nuevas relaciones con la sociedad, la cultura y la educación en el país. Por la otra, los investiga-

dores del campo educativo deben analizar, de cara a la educación, las consecuencias del desarrollo científico y tecnológico. Esta tarea, fundamentalmente interdisciplinaria, debe integrar la interpretación de los nuevos desarrollos —científico y tecnológico— con los procesos sociales, culturales y con los complejos procesos educativos que esto conlleva. Por ejemplo, ¿qué valores socioculturales, políticos e ideológicos subyacen a la ubicación de la ciencia y la tecnología en relación con una sociedad abierta? ¿Con que fuerzas sociales, políticas y culturales se relacionan? ¿Cómo se relacionan con las nuevas propuestas educativas?

### *La investigación en educación: ¿investigación o intervención?*

La pregunta sobre qué es lo que el investigador del campo educativo y el de las otras ciencias humanas (psicología, sociología, etcétera) puede y debe investigar, se ha convertido en una pregunta ineludible, a raíz de la política de *aperturas* (económica, educativa, cultural, etcétera) y de la nueva definición de prioridades investigativas y, en general, del proceso de modernización al que parece abocado el país.

Para responder esta pregunta conviene señalar que la situación de todas las *disciplinas* en el interior de las ciencias humanas no es la misma. Los propósitos y usos de la investigación en la sociedad moderna han planteado a las disciplinas nuevos problemas: problemas internos en cada disciplina, problemas creados por las relaciones entre las disciplinas (la interdisciplinarietà, por ejemplo) o problemas derivados de sus usos sociales. Este último aspecto genera numerosos interrogantes y es motivo de controversia cuando de investigación disciplinaria se trata. Así, es posible preguntarse, por ejemplo, ¿en interés de quién y para qué propósitos se realiza la investigación? Una situación similar podría suceder con las denominadas *regiones*, que concebidas como la interfase entre campos de conocimientos y de prácticas se expresan de una manera más precisa en las nociones de aplicación (de campos de conocimientos a su propias prácticas) y, hasta cierto punto, de instrumentalidad<sup>18</sup>. Es el caso de la educación, muchas de cuyas prácticas tienden a entenderse como aplicación de diferentes campos de conocimientos de diferentes disciplinas (psicología, por ejemplo) a prácticas de interacción.

La diferencia entre *disciplinas* y *regiones* no parece muy rígida en la vida científica contemporánea. La diversidad de fines, intereses y utilidades sociales alrededor de éstas ha consagrado vertiginosamente la regionalización de las disciplinas y la audaz *disciplinarización* de las regiones. Esta es la situación de las ciencias sociales, donde las disciplinas *oscilan entre la*

18. El uso que hacemos aquí de instrumentalidad difiere de aquella relación problemática que puede establecerse entre un campo de conocimientos y un campo de prácticas. Es común, en las prácticas educativas hegemónicas, la inserción de la instrumentalidad en la interacción.

*orientación a su propio desarrollo y su aplicación fuera de sus límites internos.* Así, por ejemplo, el cambio y organización del conocimiento sociológico no pueden deslindarse de las preocupaciones sociales, políticas, ideológicas o culturales, las cuales se enmarcan en procesos históricos. Quizá por esto la década del sesenta se ha señalado como el "período de tecnocratización de las ciencias sociales" (Arocha y Friedmann, 1984) donde la sociología, la antropología, la psicología se suscribieron como medios de apoyo a los programas de desarrollo del Estado. El azaroso camino hacia el final del siglo nos muestra igualmente su preocupación, ahora más elaborada, por contribuir a la "construcción de proyectos históricos, sociopolíticos y culturales que orienten al cambio social... en el contexto de apertura y de modernización del país" (Sarmiento, 1991).

Es claro que este ejemplo no desvaloriza los propósitos ni las necesidades propiamente científicas e internas de las disciplinas en mención. Lo que sucede es que las líneas de demarcación entre desarrollo científico y aplicación se han ido debilitando, al punto de producir el fenómeno de regionalización del conocimiento básicamente ligado a sus usos sociales o aplicaciones, y esto, por supuesto, ha transformado las bases sociales de las disciplinas. En este sentido podemos hablar de clasificación muy débil o de una relación muy estrecha entre disciplinas, regiones e investigación básica o pura e investigación aplicada.

Ahora bien, es posible establecer otro punto de vista: el de la prioridad de la investigación científica sobre los usos sociales o la aplicación. Esto nos permite establecer una doble relación de la disciplina con su objeto: una relación de conocimiento y una relación de aplicación (vinculada a la solución de problemas, por ejemplo).

Veamos el caso de la sociología, en el cual se configura una creciente complejidad en la división del trabajo de regulación, reparación (de las relaciones sociales) y producción teórica (investigación). Esta compleja división del trabajo ha llevado a que la delimitación de las intervenciones (del orden de la regulación, la reparación social o la ejecución) a diferencia de la producción de conocimiento, se efectúe sobre *problemas sociales* que, según Bourdieu, aspiran a existir como problemas sociológicos, sobre los cuales se produce todo un sistema de relaciones teóricas que intenta ser recíproco con la aplicación.

El objeto de la sociología, como el de la llamada ciencia política, por ejemplo, se inscriben en el marco de la sociedad, y por ello deben mucho a sus contradicciones internas. Son disciplinas tributarias de esos cambios sociales a los que deben buena parte de su reflexión. Es ya un procedimiento establecido en nuestro contexto que a esos investigadores se les soliciten explicaciones sobre fenómenos que marcan nuestro desarrollo social. Desde centros e institutos de ciencia política, de sociología, se abordan estudios sobre la violencia, sobre la guerrilla, sobre el resultado de las elecciones. Agencias

gubernamentales, e incluso agencias privadas, proveen fondos y aprueban investigaciones y estudios. Para todos parece claro, que, en este caso, el trabajo de ese científico consiste precisamente en introducir una racionalidad sobre conjuntos de hechos desordenados y oscuros. A nadie se le ocurriría solicitarle a esos investigadores que *resuelvan el problema*. Pero, probablemente, ésta no es una perspectiva *pura*. Una vez conocidos y aclarados los fundamentos y las relaciones entre esos hechos y formuladas las problemáticas, los programas de intervención se reconocen como etapas distintas al proceso de análisis, y se plantean en una fase posterior, o bien se conciben independientemente programas de educación (intervención), sobre aquellas variables conocidas, que aunque parciales permitan atenuar el problema (piénsese, por ejemplo, en los programas de las comunas norestes de Medellín, o en los programas educativos del PNR), sin pensar que esas intervenciones son prioritarias o alternativas de los estudios de reflexión y análisis. En esas disciplinas es posible establecer una demarcación entre las funciones teóricas del investigador y el desarrollo asistencial o educativo que muchas veces es ejercido desde otras regiones. Es el caso de las diferencias entre sociólogo, trabajador social y educador, por ejemplo.

La diferencia entre el sociólogo, el psicólogo y el trabajador social o el educador (profesionales en regiones) contempla varios problemas teóricos, entre otros, el carácter subsidiario de las regiones, la forma de constitución de las regiones, la relación probablemente técnica de la región con su campo de aplicación, y otras distinciones que habría que introducir. Es posible indicar, en forma introductoria, que la educación podría considerarse como una región subsidiada por diferentes disciplinas y regiones a las cuales reproduce. Su estatuto de *región* le permite funcionar en el límite de varias disciplinas y orientar sus prácticas, preferencialmente, a la aplicación o a la intervención, asistencia o reproducción. De allí las dificultades —o imposibilidades— de designar su objeto en el sentido en que se puede designar el objeto de la sociología, la psicología o de cualquier disciplina. ¿Qué interviene en la educación? Puede intervenir el conocimiento (para efectos de su reproducción), las relaciones sociales con el conocimiento, la ubicación de los sujetos en las relaciones sociales, las relaciones sociales entre individuos. En síntesis, su campo de intervención o reproducción es muy amplio. Algunas preguntas que podríamos considerar y que nos permitirían indagar, de igual manera, sobre su estatuto son las siguientes: ¿la intervención que provoca la educación provoca efectos teóricos?; ¿plantea nuevas cuestiones teóricas?; ¿produce conocimiento?

La diferencia entre las disciplinas y una región como la educación es no sólo un problema teórico, el de la relación de una práctica con su objeto, sino también un problema epistemológico, el de las relaciones de producción-aplicación del conocimiento. Es posible pensar que *las regiones —como la educación— tienen prioritariamente una relación directa con la práctica (aplicación,*

*asistencia, intervención, reproducción) y una relación secundaria con el conocimiento; en tanto que las disciplinas tienen prioritariamente una relación con el conocimiento y secundariamente una relación directa con la práctica.* Es un asunto de interés establecer hasta qué punto la creciente complejidad del trabajo control simbólico ha transformado la relación interna de las disciplinas con el conocimiento y con la práctica, homologando esa relación al de las regiones.

Nuestro interés se concentra ahora en establecer el problema de la investigación en educación. ¿Hasta qué punto el oficio de investigar en educación sucumbe ante el oficio asistencial de intervención o ante las necesidades de reproducir, interrumpir o transformar formas de conciencia o práctica? ¿Hasta qué punto debe dar explicaciones, producir conocimiento o *resolver problemas?*

Como hipótesis se podría proponer que, en alguna de las ciencias humanas, el desarrollo teórico de una disciplina o de una región y el desarrollo asistencial corresponde en buena parte a las diferencias que se plantean clásicamente entre investigación básica e investigación aplicada. En educación, por ejemplo, no resulta arriesgado afirmar que la investigación aplicada toma claramente la forma de un desarrollo asistencial, de solución de problemas, esto es, de clara intervención, justificado en parte y acentuado en nuestros países por la magnitud de los problemas que aborda. En el híbrido de relaciones con la modernidad (pre y post) las prácticas educativas aparecen hipotecadas a la solución de problemas inmediatos, urgentes, apremiantes y coyunturales.

Es claro que no se puede condenar la educación por no pensarse y definirse en función del desarrollo teórico del campo. Pero no deja de ser un peligro considerar que la investigación aplicada en educación pueda sustituir a la investigación básica. La investigación básica propone preguntas e indagaciones en el propio desarrollo notional y desde el interior mismo de las disciplinas o las regiones como la educación.

Lo más probable es que esa estrategia lleve a replantear las preguntas en lugar de dirigirse a encontrarles una solución. Desde los niños, cada vez más numerosos, que fracasan en la escuela, o los adolescentes relacionados con la droga, hasta los actos más violentos de nuestra sociedad, todos estos problemas deben estar previstos en una reflexión amplia y autónoma que los pueda abordar sin la condición de ejecutar una solución. Como lo plantea Monod, *la norma del conocimiento define un valor que procede del propio conocimiento objetivo.* Sobre ese postulado reposa todo el sentido del quehacer científico. Es un hecho que mientras en el desarrollo de una disciplina o una región no se respeten y se desarrollen estos principios fundamentales y, en cambio ellos, provengan de las necesidades reales, sentidas y urgentes del medio, las respuestas sólo podrán ser políticas pero no científicas y, en ese sentido, bastante provisionales. Frente a problemas puntuales que plantea la investi-

gación aplicada en educación, la posición que aquí se defiende es desarrollar una investigación que también trabaje en la construcción de dispositivos de descripción, comprensión e interpretación y no se dedique simplemente a la aplicación de soluciones y de recetas tecnológicas.

Lo inalienable e insustituible de la práctica científica en cualquier campo intelectual es la construcción del conocimiento que tiene como único compromiso la racionalidad. En este sentido, es necesario plantear que el ejercicio de una investigación aplicada nos coloca sin remedio en el mismo estatuto del país dependiente. Si de apertura, producción y circulación del conocimiento y de tecnología se trata, ésta no puede ser la única precaución importante.

### **¿Por qué un programa de investigaciones en educación?**

¿Cuál es el propósito de un programa de investigaciones en educación? ¿Cuáles son las preocupaciones fundamentales que, en cierta forma, han permitido a investigadores de diversos campos enriquecer el campo de investigación de la educación? Son diversos los intereses que en los diferentes programas de Colciencias han inspirado la investigación y la acción educativa. Los programas de 1983, 1986 y la propuesta inicial presentada en 1991 nos ofrecen un ejemplo del sinnúmero de acciones investigativas planteadas que han tenido una realización mínima. Esta situación llevaría a cualquier observador profano a sugerir —con mucha razón— que en lugar de proponer o imaginar nuevos argumentos en favor de un nuevo programa, debieran crearse las condiciones que permitieran la concreción de los planes mencionados. En efecto, en los documentos de 1984 y de 1986 se justificó —con fundamentos y énfasis no tan diferentes— la necesidad de formular un programa nacional de investigaciones en educación a un plazo más bien largo. Podría decirse que los planteamientos efectuados en esos momentos siguen teniendo vigencia en las actuales circunstancias.

En estas condiciones es relativamente redundante la insistencia en el programa mencionado, sobre todo si tenemos en cuenta que algunas de las políticas enunciadas en el pasado no tuvieron mayores consecuencias —o fueron muy débiles— para el desarrollo de la investigación educativa y/o las actividades complementarias en educación.

Somos conscientes, sin embargo, que nuevos acontecimientos económicos, sociales, culturales han contribuido a reanimar las expectativas investigativas que inspiradas en las propuestas de la Misión de Ciencia y Tecnología le han dado al campo de la educación nuevas posibilidades de proyección, desarrollo y crecimiento. Los planteamientos de la Misión apoyan el desarrollo de las comunidades científicas, a partir del reconocimiento de la necesidad de reorientar la investigación educativa desde las perspectivas de la apertura y la modernidad sociocultural que ha transformado los discursos, las identidades y las prácticas culturales nacionales.

Es un hecho que las políticas de apertura económica y social se han planteado en el marco de una redefinición de las relaciones entre el Estado y la sociedad civil procurando recrear en esta última los espacios de acción y legitimidad que durante décadas fueron de competencia del Estado. Este proceso, que se ha denominado de desconcentración o descentralización y el cual involucra a la investigación científica y tecnológica, presupone la reasignación de recursos financieros de manera más amplia y eficiente, de tal forma que reactive las propuestas de descentralización de la vida social colombiana.

En nuestro caso, el intento de soportar las políticas públicas en materia de ciencia y tecnología en unos actores específicos —las comunidades científicas— debe corresponderse con el esfuerzo por trasladar a ellas los recursos y la gestación de las condiciones que hagan posible su actividad y desarrollo. Tal como lo manifestó recientemente uno de los investigadores de la Misión de Ciencia y Tecnología: “Uno de los elementos que la política pública de ciencia y tecnología tiene que considerar para el desarrollo de la ciencia es la progresiva construcción y el afianzamiento de las condiciones universales que hacen posible la actividad en el campo: legitimidad social de la actividad investigativa, destinación de los recursos para realizarla, planes de formación de nuevos investigadores, conformación de bibliotecas y centros de documentación, de estadísticas, de indicadores y bases de datos, son sólo algunas de estas condiciones generales” (Charum, 1990).

Dentro de este marco general, y a la luz de los planteamientos desarrollados en las tres primeras secciones de este documento, pensamos, es posible justificar la necesidad de un programa de investigaciones en educación basado en el principio que el programa debe atender, simultáneamente, tanto a las necesidades e intereses —diversos y contradictorios— del denominado *sector educativo* como a las condiciones particulares del campo intelectual de la educación en proceso de estructuración.

Proponemos, entonces, un programa de investigaciones que delimita unas áreas y esboza unas líneas de investigación inscritas en las modernas formas de trabajo en el campo científico y tecnológico y atento a la situación real —susceptible de transformación— de los grupos de investigación en educación en el país.

### El programa de investigaciones

El programa de investigaciones que aquí se propone se considera fundamentalmente interdisciplinario. No obstante, metodológicamente presenta una organización por áreas que guardan una estrecha interrelación. Se pretende que desde las áreas se trascienda las limitaciones que las perspectivas disciplinarias han generado en los estudios sobre la educación. La interdisciplinaria debe buscar explorar las teorías, los métodos y aplicaciones en un

contexto de reformulación teórica, metodológica y práctica. También pretende que las propuestas de investigación (proyectos específicos) agrupen a diversos especialistas del campo educativo y de las disciplinas en el propósito de superar la fragmentación y dispersión académica institucionalizada en los estudios de la educación, la ciencia y la tecnología.

El programa, pues, ha sido diseñado en una forma amplia para permitir la integración de diversas líneas susceptibles de coadyuvar a esclarecer la complejidad de las áreas de investigación propuestas. En un sentido general, este programa no puede considerarse sino en términos de una indagación amplia y sistemática que integre las relaciones históricas y contextuales que lentamente han comenzado a plantear redefiniciones a la acción educativa desde la perspectiva de la calidad.

El objetivo básico de este programa de investigaciones es, por tanto, ampliar el conocimiento del campo educativo, ampliar las relaciones entre éste y la sociedad colombiana a partir de experiencias educativas significativas para los propósitos de la nueva sociedad. En este momento, cuando la educación no debe ser ajena a los cambios, es importante formular nuevos principios y prácticas educativas que preparen a la sociedad colombiana los nuevos retos de la modernidad. Desde este punto de vista, la reformulación de la educación significa un gran salto para no relacionarla exclusivamente con nuevas oportunidades de empleo, obtención de credenciales educativas o mejoramiento de la calidad de vida. Las nuevas experiencias educativas deben asociarse con posibilidades reales de aprender a pensar, de adquirir un pensamiento lógico, de analizar un problema, de plantear soluciones, de desarrollar la competencia creativa, un espíritu crítico; la posibilidad de vincularse a actividades productivas con una adecuada formación científica y/o tecnológica, la capacidad para decidir de manera consciente en diferentes terrenos. En este sentido el programa de investigaciones que se ofrece plantea, igualmente, a los investigadores y a los agentes del campo pedagógico la posibilidad de dotarse de dispositivos conceptuales y tecnológicos para actuar e innovar en el campo educativo.

La clasificación adoptada estructura la propuesta en siete áreas. En éstas se presenta un conjunto de líneas que pueden estar integradas a las diferentes áreas. El número de líneas que corresponde a cada área es variable. Por el momento se ha tratado de presentar aquellas líneas básicas para el avance de la investigación educativa. Sin embargo estas líneas pueden ampliarse o modificarse en la medida en que se vaya ejecutando el programa de investigaciones. Finalmente, es importante anotar que el programa no se agota en la investigación sino que incluye como propósitos básicos la implementación en la práctica pedagógica social y política de los resultados de la investigación. Por una parte, se pretende que los resultados de la investigación puedan considerarse como instrumentos para la orientación y toma de decisiones en materia educativa. Por la otra, es fundamental que las diferentes alternativas

producidas en proyectos aplicados o de intervención tengan un peso significativo en las transformaciones de la cultura escolar colombiana.

A continuación se presentan las áreas prioritarias constitutivas del programa que presentamos para la consideración de Colciencias.

### *Lenguaje y educación*

Esta área constituye en la actualidad un espacio de reconocida importancia tanto entre educadores como lingüistas, antropólogos, psicólogos, semiólogos, y son numerosos los interrogantes objeto de investigación. El hecho de que el lenguaje sea inseparable de la educación como interacción social y, por tanto, de los contextos escolares plantea la búsqueda de explicaciones bien sea a las formas de actuación lingüística de los maestros en la escuela, la actuación lingüística de los niños, las realizaciones e influencia y desarrollo del lenguaje en los contextos instruccional y regulativo de la familia y la escuela, la configuración del discurso pedagógico, las relaciones entre lenguaje y aprendizaje de los conocimientos escolares, el conocimiento sobre la enseñanza del lenguaje, el discurso del maestro, etcétera.

El área *lenguaje y educación* considera el lenguaje no sólo como el fundamento de los procesos y prácticas de socialización tanto en la familia como en la escuela, sino también como el fundamento de la construcción del conocimiento. El conocimiento se construye en el lenguaje. Desde esta perspectiva, la educación se entiende como un proceso social en el cual la formación en un orden y la construcción de unas competencias especializadas se da a través de la comunicación. En este sentido la educación no es solo acción e interacción sino también comunicación e inserción en el orden del lenguaje.

Se trata, por consiguiente, de prestar atención en el área a estos dos aspectos. Por una parte, a las prácticas de socialización en las dos agencias fundamentales, la familia y la escuela, y la comprensión de los eventos lingüísticos a partir de las prácticas instruccionales y de control que acontecen en ellas, así como a las distorsiones específicas que se producen en las relaciones sociales y en las formas de comunicación que regulan estas prácticas pedagógicas. Por la otra, a las relaciones entre el lenguaje y la construcción del conocimiento. Aquí es de fundamental importancia conceder prioridad al estudio del discurso pedagógico, especialmente en lo que se refiere a la organización de los contenidos lingüísticos del aula, y a su relación con la organización del conocimiento y con las construcciones de los aprendices en sus procesos de aprendizaje.

La diversidad de los problemas pedagógicos supuestos en esta área permitirá plantear una formación investigativa interdisciplinaria que conjugue el tratamiento lingüístico, sociolingüístico, semiótico o pragmático de algunos problemas comunes.

Esta área presenta dos líneas fundamentales de investigación:

- a. La que hace énfasis en la investigación del discurso y la práctica pedagógicos, desde una perspectiva sociolingüística, semiótica y también constructivista. Esta línea investiga la relación entre los códigos sociolingüísticos y educativos, la relación de la orientación sociolingüística de los niños y sus logros escolares, el discurso pedagógico como un dispositivo de producción, reproducción y transformación de la cultura, su constitución, su naturaleza, así como las relaciones entre discurso pedagógico y aprendizaje escolar indaga igualmente sobre la generación de los dispositivos pedagógicos de la *modernidad* colombiana, y su relación con los dispositivos pedagógicos que comienzan a generar la apertura hacia la postmodernidad.
- b. La que hace énfasis en los procesos discursivos escolares (con énfasis en el discurso del maestro) desde la perspectiva pragmática. Esta línea "afirma la importancia del discurso del maestro en la escuela, sobre todo, si se considera que contribuye a determinar pautas de comportamiento en la institución y, en general, frente a la vida; organiza formas de pensar, de actuar y de saber en todos aquellos que participan del proceso escolar".

### *Procesos cognoscitivos y educación*

El estudio de los procesos cognoscitivos se concibe como el primer paso en la construcción de una reflexión sistemática y seria sobre la educación. Ningún terreno es más apropiado para el diseño de políticas educativas que el propio trabajo sobre el conocimiento. En esa misma perspectiva ningún proyecto de renovación pedagógica, curricular o didáctica puede tener lugar sin pasar previamente por el estudio de los instrumentos y las herramientas cognoscitivas mediante las cuales el sujeto conoce. El área de procesos cognoscitivos constituye una de las áreas de punta, inscrita por lo demás, y claramente, en la llamada investigación básica. Ella conoce hoy día uno de los procesos de reorganización cualitativos más importante en el interior de su disciplina. Las transformaciones de la psicología cognoscitiva son transformaciones tan profundas que aún hoy se están haciendo sentir, y los cambios además de ser cualitativamente importantes han sido vertiginosos en el tiempo. El número de investigaciones, de publicaciones y de aportes que se registran en ese campo es, tal vez, definitivamente más alto que cualquier otra región, y lo novedoso de los datos aportados constituyen un argumento real y sólido para trabajar allí.

En algunas facultades de educación del país se han formado desde hace varios años equipos de trabajo alrededor del estudio de los procesos cognoscitivos del niño. El estudio y la indagación sobre la manera como el niño construye los conocimientos ha generado un amplio campo de trabajo que va desde investigaciones sobre procesos básicos de desarrollo del niño, trabajo éste que se inscribe en el área llamada fundamental de la cognición, hasta

programas de intervención educativa en el área de la construcción del conocimiento matemático y del lenguaje, como investigaciones entendidas dentro de un sentido más aplicado.

Los procesos básicos del desarrollo cognoscitivo están en el origen mismo de la concepción teórica que sustenta el trabajo investigativo, tanto a nivel puro como aplicado. De una manera general, el estudio de las herramientas cognoscitivas que el niño construye en su interacción con el entorno se sitúa de manera previa e indispensable para el estudio de la construcción del conocimiento. El estudio del itinerario y evolución de los procesos fundamentales tales como el desarrollo motor, el desarrollo del lenguaje, el desarrollo perceptivo básico, constituyen la condición *sine qua non* para emprender el estudio de los conocimientos que requieren un intermediario tal como la escuela.

De una manera muy precisa, el campo del lenguaje brinda un ejemplo privilegiado de este enfoque. La forma que toma el desarrollo de la construcción del lenguaje a lo largo de los dos primeros años de vida del niño puede ser el mapa más completo, actualizado y seguro que permita entender la construcción del lenguaje escrito, proceso que tiene lugar en la escuela unos años después. Las relaciones de semejanza que se establecen entre estas dos evoluciones (del lenguaje y el lenguaje escrito) no son exclusivas ni típicas del lenguaje. En general, es lo que sucede con construcciones de herramientas y procesos más generales al compararse con adquisiciones más complejas y específicas de los contextos educacionales.

En esta opción, la investigación básica se constituye entonces no solamente en el punto de partida del trabajo investigativo sino en la mejor fuente para repensar y criticar el trabajo realizado dentro de una dimensión más aplicada. Aplicado se entiende aquí como la extensión de los conocimientos surgidos de una investigación en la escuela, aunque esta investigación esté claramente orientada por una opción cognoscitivista que concibe las situaciones de solución de problemas y de reflexión del niño como la base de toda su estrategia. Para estas últimas, entonces, no se trata solamente de aplicar modelos curriculares de nociones matemáticas. La pregunta es más amplia, pues consulta una óptica de investigación fundamental, en la medida en que sus objetivos son el establecimiento de información procesal en el área de la matemática y porque los contenidos con los que trabaja los realiza con lo que el niño construye en la escuela.

En este contexto se sitúan tres grandes líneas de investigación que tiene el área y dentro de cuyas prácticas investigativas y programas de intervención se puede encontrar un espacio para los participantes de un programa de investigaciones en educación. Esas tres grandes líneas están constituidas por:

- a. La investigación en desarrollo cognoscitivo en la primera infancia. Esta propuesta parte de la necesidad de estudiar el conocimiento de los proce-

los básicos del niño en la construcción de sus herramientas y de los primeros conocimientos. Permite construir una mirada sobre la infancia más autónoma y, a la vez, más cercana al niño en el sentido que parte del conocimiento directo de su propio desarrollo y no de experiencias y modelos anteriores y exteriores al niño.

- b. Las investigaciones sobre el escolar. Los trabajos ubicados en esta concepción del desarrollo educacional intentan abarcar problemas relacionados con la transformación de la enseñanza y del aprendizaje de la matemática en los primeros cinco años de la educación básica. Esta línea recubre un componente de prácticas y de investigación. Además, se incluyen en esta línea las investigaciones sobre la construcción del lenguaje escrito y los procesos de lectura. Estas últimas investigaciones están estrechamente integradas al área lenguaje y educación.
- c. La investigación sobre el niño y la familia. Su objeto de estudio es la organización del psiquismo del niño en sus contextos familiar y escolar. Se trata de caracterizar los problemas escolares provenientes del tipo de relación y de la dinámica que el niño establece en el contexto de sus relaciones familiares.

Estas tres grandes líneas pueden considerarse como abordajes complementarios de lo que es la educación y sus procesos de conocimiento.

### *Problemática socioeducativa*

Las complejas relaciones modernas entre sociedad y educación, o entre educación ciencia y tecnología, demandan un tipo de investigación muy diferente del que inspiró la tradición clásica de la sociología de la educación. Las transformaciones históricas en la organización social, en la producción, en el contenido y en las formas de expresión cultural, en los propósitos y en los medios lingüísticos de las diversas modalidades de análisis que nos ha traído la modernidad son signos que anuncian nuevas formas de descripción, interpretación y comprensión del proceso educativo como proceso social.

Lo que Geertz ha descrito como la refiguración del pensamiento social ha recibido su expresión en nuevas metáforas que estructuran el análisis social desde nuevas regiones de las ciencias sociales y las humanidades. Estas nuevas metáforas usadas para representar y teorizar sobre lo social han trasladado su foco hacia la acción, hacia los actores, hacia la construcción del sentido, y han orientado a las ciencias sociales hacia la interpretación.

Desde este punto de vista los estudios socioeducativos han descubierto mayores interdependencias que cruzan los estudios micro, los procesos de significación, la redefinición de los involucrados en las prácticas de investigación y, también, las rupturas, anclajes y dilemas que producen las nuevas dimensiones de la sociedad civil frente al Estado, la reconversión de los

valores políticos, culturales y económicos, el ideal de modernidad, y los controles deliberados sobre los desarrollos de la ciencia y la tecnología en una sociedad que ha resquebrajado sus principios de control y tornado difuso su proyecto de modernidad.

El campo de la educación no ha estado ajeno a estos procesos. Bajo las presiones de las nuevas ideologías, de los rápidos desarrollos del conocimiento que han demandado nuevas formas de su organización, de la incorporación por múltiples medios de nuevos estilos de vida, ética y moral, se han ido remodelando las prácticas educativas. Esta remodelación ha significado la lenta transformación de la cultura escolar a partir del énfasis en la socialización y en la generación de nuevas competencias, actitudes y valores para el trabajo, para la producción y, recientemente, para la ciencia y la tecnología.

De allí la importancia de renovar la teoría, práctica e investigación educativa y de conectarlas con el movimiento histórico y social del país. En este sentido, no es fácil ver ni establecer la relación entre la educación y la acción colectiva de los movimientos sociales y culturales que trasiegan por el país. La investigación socioeducativa se propone, pues, en este programa, como una necesidad *básica* para redefinir los principios activos de la educación colombiana.

Los estudios modernos que pueden contribuir al enriquecimiento de esta área pueden constituirse alrededor del análisis de los dispositivos pedagógicos modernos y posmodernos considerados como medios de descentramiento de la identidad individual y colectiva (las pedagogías de mercado); alrededor de la organización del conocimiento científico y tecnológico en la escuela, los fundamentos e ideologías que lo soportan, los usos sociales y educativos de esos conocimientos y sus efectos en la cultura nacional; o alrededor de las políticas que se integran desde los campos de producción, del Estado y de la cultura para configurar el discurso, la práctica y los contextos pedagógicos escolares y comunitarios del país.

También deben incorporar como objeto de reflexión, análisis y de elaboración y acción, las tendencias modernas de la planificación y la administración educativa. Eventos como la regionalización y la descentralización implican nuevas formas de planeación y gestión que necesariamente demandan la resocialización de los actores educativos en los escenarios regionales y locales.

### *Desarrollo curricular*

Esta área se propone realizar investigaciones sobre los nuevos enfoques y prácticas de desarrollo curricular que han surgido recientemente en Colombia. La importancia de esta área surge de reconocer que en la década del ochenta se presentó en el país un crecimiento sustancial en la exploración y

aplicación de diversas experiencias educativas a nivel curricular. El desarrollo de estas experiencias forman parte de la relativa flexibilidad que otorgó el Estado al campo pedagógico—el campo magisterial— para el desarrollo de nuevas propuestas educativas. Es posible, en este sentido, observar un leve desplazamiento de la tendencia de legislar las reformas curriculares a la idea de promover la investigación y construcción de propuestas menos formalizadas e institucionalizadas.

Con base en lo anterior, podemos decir que se está generando un movimiento educativo que concibe el currículo como un área de debate y discusión profesional dentro de los centros docentes, en lugar de tratarlo como una cuestión exclusiva de las agencias centralizadas, de los expertos o de cada profesor.

Este nuevo contexto ha creado la necesidad de intentar una caracterización de la naturaleza del área de desarrollo curricular mediante investigaciones que permitan conocer los criterios según los cuales distinguiremos y valoraremos las diferentes experiencias y procesos de desarrollo curricular. Un estudio en esta dirección permitirá elaborar teorías e interpretaciones que sirvan para explicar y sistematizar los trabajos realizados y para llegar a tomar decisiones sobre los enfoques y cambios curriculares posibles y acerca de las formas de aplicarlos.

Esta situación nos plantea el problema de indagar cuáles han sido los métodos y enfoques que han caracterizado este nuevo movimiento educativo, cómo establecer los principios y criterios que orientan los procesos de cambio educativo en Colombia, cómo han influido éstos en la rutina diaria de los maestros y en el mejoramiento de la calidad de la educación impartida, qué tipo de cambios se han propuesto y logrado en estas experiencias y cuáles han sido los principales obstáculos y conflictos que han tenido que enfrentar los gestores de estas nuevas tendencias de desarrollo curricular.

Aunque el primer punto de referencia de esta área es el interés de generar un conocimiento más profundo y sistemático sobre una práctica de cambio educativo que se difundió rápidamente entre algunos investigadores y maestros colombianos y sobre el impacto que esto pudo producir en la transformación y en el mejoramiento de la calidad de la escuela, existen otras razones que merecen el desarrollo de esta área de investigación.

Los interrogantes sugeridos nos permiten reconocer la posibilidad de abarcar distintas prácticas investigativas dentro de esta área: la investigación teórica básica buscaría realizar estudios sobre temas de conocimiento específicos; la investigación disciplinaria e interdisciplinaria trataría de establecer estudios relacionados con problemas o proyectos que posibiliten otras formas de comprensión y organización del conocimiento escolar, la investigación innovativa buscaría la construcción e implementación de propuestas alternativas que planteen la transformación de las prácticas educativas hegemónicas, y la investigación evaluativa buscaría una dimensión académica

además de una dimensión práctica, permitiría proporcionar un análisis de las propuestas de innovación existentes y construir principios y criterios que orienten los procesos de innovación, definir sus modalidades e incidencias en el sistema.

Es importante considerar que a la luz de los planteamientos oficiales sobre la educación en Colombia, el momento actual es favorable para la consolidación de una práctica pedagógica basada en la investigación y en el desarrollo curricular. Por una parte, es casi un lugar común plantear a la escuela como proyecto cultural, al maestro como investigador de su propia práctica y al currículo como el medio de adaptación y adecuación de la educación a las necesidades regionales o locales de los grupos sociales. Por la otra, se sugiere la flexibilidad para adaptarse a las condiciones, necesidades y a los intereses de los estudiantes, para lo cual se requiere un estilo de trabajo creativo, abierto, participativo, heurístico, investigativo y de interacción social.

Es, pues, necesario, construir un espacio que permita a los maestros e investigadores no sólo establecer las condiciones personales, institucionales y socioculturales que facilitan u obstaculizan los procesos de desarrollo curricular sino también profundizar en los principios teóricos e ideológicos que fundamentan los denominados *cambios educativos*, el interés de quienes los promueven y sus propósitos subyacentes.

En este sentido, las líneas fundamentales que comprende el área buscarán integrar los siguientes procesos:

- a. Los desarrollos o procesos de investigación en áreas específicas del conocimiento con los desarrollos de propuestas investigativas de la práctica pedagógica.
- b. La construcción y puesta en práctica de propuestas de desarrollo interdisciplinario del conocimiento escolar con proyectos de innovación educativa.
- c. La interpretación histórica y contextual de la investigación en materia educativa con el análisis de los desarrollos recientes del currículo como área de estudio e investigación.
- d. Los diferentes aportes conceptuales y metodológicos con las prácticas de desarrollo curricular.
- e. Los procesos de exploración y desarrollo de nuevas experiencias educativas en los distintos campos de investigación con el papel del maestro en el desarrollo y cambio curricular. Este estudio permite examinar cómo las diferentes concepciones del desarrollo curricular sirven de base a diferentes imágenes de la enseñanza como actividad profesional.
- f. Los principios y criterios que orientan algunos de los cambios curriculares propuestos en Colombia en la última década, tanto centralizados como autogestionados, para definir su carácter de innovación, renovación y/o variación sobre lo que permanece.

### *Informática y educación*

Contemporáneamente es imposible negar la influencia de la informática en casi todos los campos del saber. La vida cotidiana, en nuestros países, está mediada por la aparición de tecnologías que facilitan la realización eficientemente de los trabajos rutinarios que antes efectuaban personas entrenadas en ello. Los refinados sistemas de control, el incremento de las comunicaciones en todas sus modalidades, la computadorización de múltiples procesos económicos, sociales, etcétera, constituyen los casos más evidentes de la informatización que realiza el mundo moderno.

La escuela, su cultura y sus prácticas no se escapan al impacto de la informática. Un gran número de centros educativos ya utilizan las diversas tecnologías para sus propósitos académicos y administrativos. Este uso, sin embargo, es limitado en tanto existe un amplio y nuevo abanico de posibilidades que ayudan a cualificar académicamente los procesos pedagógicos en la escuela.

Como ejemplo se puede señalar el libro electrónico, el cual está basado en diversos programas. Con el libro electrónico se tienen posibilidades dinámicas y eficaces que favorecen la exploración y autorregulación de ciertos aprendizajes por los alumnos en la medida en que se pueden crear diferentes textos, con diferentes niveles de profundidad.

Como puede observarse, la informática educativa puede permitir la transformación de la gestión pedagógica de los sistemas escolares en el sentido en que puede contribuir a crear nuevos contextos de aprendizaje correlativos de los desarrollos del conocimiento moderno. Desde este punto de vista conviene proponer algunas líneas de investigación que pueden considerarse opciones importantes en la investigación educativa para la presente década. Estas líneas básicas se refieren a la utilización del computador en los procesos de aprendizaje; a su utilización en los procesos académico-administrativos; a la alfabetización informática y a la enseñanza asistida por computador.

Esta última línea puede derivar proyectos importantes relacionados con:

- a. El *logo* y sus aplicaciones didácticas.
- b. Prototipos inteligentes en áreas particulares.
- c. Diseño y valoración del *software* educativo.
- d. El libro electrónico.
- e. Las aulas de clase informatizadas.

Las líneas anotadas podrán expandirse en su integración con el área *Tecnologías aplicadas a la educación*. (ver próximo aparte de esta sección).

### *Educación matemática*

Esta área hace referencia a las interrelaciones que se establecen entre la matemática y la educación. Las líneas de interés que se proponen y que en la

actualidad son objeto de discusión por la comunidad científica son las siguientes:

- a. Una línea que hace énfasis en la relación entre el currículo y la enseñanza de la matemática. Aquí se inscriben todos aquellos proyectos que intentan mejorar la calidad de la educación matemática en el país y que se ligan de una u otra manera con problemas curriculares y pedagógicos y diferentes: formación de profesores, capacitación de los mismos, rendimiento escolar, reorganización de los programas de matemáticas, evaluación escolar en matemáticas, diseño y textos y otro tipo de material escrito, seguimiento de grupos, evaluación de currículo, evaluación de textos, procedimientos metodológicos, diseño de actividades extraescolares para favorecer el interés de los alumnos por la matemática, estudios tendientes a mejorar la secuenciación interna de la matemática así como su campo aplicativo.

Entre otros proyectos que podrían adscribirse a esta línea de investigación están los siguientes:

- El TIMSS (Third International Mathematics and Science Study).
  - La génesis de los errores matemáticos escolares.
  - El *logo* y la enseñanza de la geometría.
  - Construcción de elementos teóricos básicos en la producción de textos escolares.
  - El lenguaje natural de los escolares y el proceso de enseñanza de la matemática.
- b. Una línea que se refiere a la construcción de conceptos en matemáticas. Esta línea hace referencia a los problemas que aborda la psicología cognoscitiva en el contexto de la conceptualización de la matemática. Interesa mucho aquí examinar los procedimientos que utiliza el aprendiz cuando aborda una tarea matemática para solucionarla así como los mecanismos de tránsito de una situación de aprendizaje a otra que está más cualificada. Esta línea está bastante integrada con la línea de investigaciones sobre el escolar e incluye proyectos como aquellos que tienen que ver con el análisis de patrones de solución de problemas aditivos y multiplicativos simples.

### *Tecnologías aplicadas a la educación*

En la época actual, la organización moderna de la educación es un requisito de la modernización de la sociedad. Todo proyecto en desarrollo de tecnología educativa se enfrenta con la necesidad de integrar al desarrollo nacional la educación en todos los ámbitos de la sociedad.

La conferencia mundial de la educación recientemente celebrada en Jontien, ha proclamado el decenio de la educación básica para todos y ha renovado el incierto compromiso ya proclamado por el proyecto principal de la educación de erradicar el analfabetismo antes de concluir el milenio.

En cierta forma, se puede apreciar cómo hasta el momento el desarrollo de la tecnología educativa se ha desplegado prioritariamente en función del sistema de formación profesional escolar. Pero también se han hecho importantes avances en función del desarrollo comunitario y organizacional-corporativo.

En lo que respecta a la investigación en el campo de la educación, debemos asumir la tecnología como una cultura tecnocientífica de la producción social y no simplemente como la aplicación de las ciencias a la solución de problemas educativos. La tecnología se manifiesta en la integración de la racionalidad tecnocientífica a la producción social de símbolos, bienes y servicios. ¿Soluciona o crea servicios? Se puede afirmar que la tecnología no soluciona problemas sino que transforma la índole de los problemas y sus soluciones creando nuevos campos de posibilidad. Esto no solamente en los procesos de corporativización de las sociedades en torno a las formas de producción industrial y de consumo masivo. Los grupos sociales artesanales-rurales deben resolver con la tecnología apropiada el problema de su integración con la sociedad tecnológica global de carácter predominantemente industrial.

En este sentido se ha enfatizado el carácter *apropiado* que debe tener la tecnología en las sociedades del Tercer Mundo. El concepto de tecnología apropiada en educación llama la atención sobre las diferentes relaciones que de manera comprensiva debe asumir la tecnología educativa. La tecnología educativa no deja inalterados los contenidos de la educación. Un enfoque de tecnología apropiada en educación se desarrollaría en relación con un enfoque de educación apropiada.

El concepto mismo de educación básica tiene que evolucionar con el desarrollo de nuevas tecnologías. La educación básica es un concepto más amplio que se vincula con la satisfacción de necesidades básicas a lo largo de la vida. Y estas necesidades se van redefiniendo a lo largo de la vida con los cambios socioculturales y tecnológicos de la sociedad. Por ejemplo, la instauración de la tecnología de la informática y las telecomunicaciones convierten en *cuasialfabeta* a una población que supuestamente ya había culminado su ciclo escolar de educación básica.

Desde esta perspectiva, se hace aún más evidente la necesidad de nuevas tecnologías educativas que impacten a fondo la concepción misma de los sistemas educativos y movilicen la opinión en torno a las transformaciones de éstos. La tecnología educativa debe hacer más por *lo que puede y debe ser la educación* que por lo que actualmente es: debe ocuparse no sólo de los procesos educativos sino, también, de los propósitos de esos procesos.

En relación con los medios y materiales educacionales, la investigación debe superar la dicotomía *hardware-software*. En esta dirección es mejor considerar los equipos, los suministros programables y utilizables como elementos de un ambiente educacional configurado. En este terreno la investigación puede orientarse a la exploración de:

- a. La interfase pedagógica los medios cibernéticos y los medios de comunicación.
- b. Las instalaciones de cibercomunicación como infraestructura de la educación.
- c. Los modelos de selección, operación y evaluación de los medios de cibercomunicación en el diseño y ejecución de los programas, proyectos y acciones educativas.
- d. Las estructuras de soporte (redes) para la operación de equipos, flujo de suministros y disponibilidad de servicios.
- e. Géneros y formatos para el tratamiento de los medios; investigación del lenguaje de los medios y su tratamiento estético, económico, didáctico y pedagógico.
- f. Dispositivos didácticos con base en tecnologías electrónicas, electromecánicas y/o apropiadas.
- g. Suministros educativos programables (electrónicos y viso-audio-impresos).
- h. Medios tutoriales y manuales de instrucción.

En relación con los sistemas educacionales, la investigación debe rebasar la dicotomía escolar-extraescolar, abordando directamente la cuestión del diseño y gestión con participación de la comunidad educativa de los sistemas educativos integrados efectivamente y vinculados con los procesos de desarrollo a nivel local, regional y nacional. Proyectos de investigación en este sentido pueden estar relacionados con la exploración de:

- a. Los sistemas de información para la planificación y gestión de la educación a nivel local, regional y nacional.
- b. Modelos de optimación de recursos educacionales en los niveles anotados.
- c. Modelos de integración de subsistemas educativos en función del desarrollo a nivel local, regional y nacional.
- d. Técnicas de programación y control de programas, proyectos y acciones educativas.
- e. La conversión de sistemas escolarizados en sistemas abiertos de educación permanente o continuada.
- f. Modelos de diseño y desarrollo curricular, dinámicos, flexibles y autorregulados con base en contextos específicos.
- g. Modelos administrativos para la coestión de sistemas con base en computador.
- h. Modelos de desarrollo organizacional de índole doméstico, comunitario y corporativo de los sistemas educativos.

En relación con los ambientes educacionales y situaciones de aprendizaje es posible presentar, entre otros proyectos, los siguientes:

- a. Experimentación de situaciones de aprendizaje y ambientes educacionales con modelos multimedia de comunicación educativa.

- b. Adecuación de situaciones de aprendizaje y ambientes educacionales en contextos sicosociales y culturales diversos con énfasis en etnoeducación.
- c. Algoritmos de la enseñanza: interacción, medios, cognición y aprendizaje.
- d. Diseño y manejo de situaciones de aprendizaje y ambientes educacionales en el aula (escolar y extraescolar).
- e. Diseño y manejo de situaciones de aprendizaje y ambientes educacionales asistidas por computador.

En relación con la evaluación educativa, la investigación debe constituirse en un efectivo sistema de monitoreo para la promoción del aprendizaje y la formación, la autogestión de ambientes educacionales por parte de la comunidad educativa y su participación en el diseño y funcionamiento de los sistemas educativos. En este sentido, es posible investigar:

- a. La evaluación del rendimiento interno y externo del aprendizaje y de los sistemas educativos.
- b. El desarrollo de pruebas y base de datos basados en modelos de evaluación sumativa y formativa.
- c. Modelos de estudio analítico del trabajo, perfiles ocupacionales y matrices de desempeño y su relación con situaciones de aprendizaje, ambientes y sistemas educacionales.

### **Estrategias para la formación-capacitación y para el fomento de la investigación en el campo educativo**

La adopción de un programa de investigaciones debiera constituirse en una de las bases fundamentales de desarrollo educativo del país. Por una parte, se hace necesario que la investigación educativa genere el conocimiento y la toma de conciencia nacional alrededor de los problemas más cruciales de la educación colombiana. Por la otra, es también importante la generación de propuestas educativas capaces de proporcionar desarrollos cualitativos en los diferentes niveles del sistema educativo.

Frente a la necesidad de favorecer el crecimiento investigativo del campo se requieren, pues, esfuerzos continuados relacionados con la institucionalización de estrategias que permitan consolidar la organización programática que se pretende dar a la investigación educativa en los próximos años.

Las estrategias que proponemos a continuación comprenden los siguientes aspectos fundamentales:

- a. El incremento de los recursos financieros para la investigación educativa.
- b. La formación, capacitación y actualización de los investigadores de la educación.
- c. El fortalecimiento de mecanismos de comunicación y de redes de información.

d. El incremento de la publicación y la divulgación de la investigación educativa.

### *El incremento de los recursos financieros para la investigación educativa*

En cuanto al aspecto financiero son diversos los problemas que comprometen el desarrollo de la investigación educativa en el país: la escasez y limitación de los recursos públicos; la imposibilidad de estimar los recursos asignados del sector privado; la dificultad de estimar, igualmente, los recursos que en tiempo de dedicación aportan las instituciones públicas, en especial las facultades de educación; la falta de un soporte financiero internacional, etcétera.

El incremento de los recursos financieros para la investigación educativa debe apoyarse en un conjunto de estrategias dinámicas que trasciendan las limitaciones, los obstáculos y dilemas que genera la asignación regulada del crédito externo. En este sentido, conviene que Colciencias:

- Fortalezca el apoyo de fuentes externas alternas (Unesco, OEA, Unicef, etcétera) mediante la inscripción de los proyectos de los investigadores nacionales en sus líneas políticas generales.
- Propicie o avale el desarrollo de convenios con organizaciones gubernamentales (OG) y no gubernamentales (ONG) para canalizar el apoyo directo a áreas, líneas y proyectos de investigación.
- Fortalezca el presupuesto para la investigación educativa mediante la captación de recursos por asesorías, consultorías y otras actividades, en las cuales puedan participar los investigadores del campo educativo nacional.
- Propicie y avale una integración más directa con el sector productivo en áreas específicas como la industria del texto escolar, la producción de material pedagógico para la enseñanza de las ciencias-naturales y sociales, las artes o el desarrollo de tecnologías apropiadas a la educación.
- Establezca un sistema de concurso (modalidad de becas, por ejemplo) para cubrir áreas desprotegidas que se consideran de prioridad. El concurso o el sistema de licitación permitiría refinar los criterios de selección de las propuesta presentadas.

### *La formación, capacitación y actualización de investigadores de la educación*

Este aspecto es crucial, si se tiene en cuenta que el éxito de la investigación no depende únicamente de su buena organización o financiación y de su buen funcionamiento sino también de la calidad de sus investigadores.

Las estrategias en relación con este aspecto deben estar orientadas a cualificar las prácticas investigativas, la toma de decisiones en relación con opciones de investigación, al fortalecimiento teórico y metodológico de los investigadores, a la formación de la disposición interdisciplinaria, a definir

los usos sociales de la investigación educativa. Todas estas orientaciones tienen que ver con el enriquecimiento cualitativo y cuantitativo del campo.

En este sentido conviene que Colciencias defina una política de formación de investigadores en educación que contemple entre otros aspectos:

- La actualización del inventario de investigadores, investigaciones e instituciones de investigación en educación<sup>19</sup>.
- La promoción de programas de maestría y doctorado de calidad que estén integrados a áreas y líneas específicas inscritas en el programa de investigaciones en educación.
- El establecimiento de un sistema de formación, capacitación y actualización de investigadores en educación mediante la integración en el sistema de los grupos y centros de investigación, de las organizaciones que servirían de apoyo financiero. La organización del sistema permitiría definir diferentes modalidades de cualificación, desde las pasantías hasta la participación directa en proyectos de investigación, etcétera. A esto se ligaría el establecimiento de medios de actualización como los seminarios, los talleres, cursos especializados, ciclos de conferencias, simposios, etcétera. La programación permanente de estas actividades permitiría una mayor convocatoria al debate educativo y una mayor profundización en el estudio de las propuestas, alternativas y reorientaciones del campo de investigación en educación.
- El apoyo a la creación, y el asesoramiento, de grupos incipientes de investigación educativa en las diferentes regiones del país.
- La incorporación de los agentes del campo pedagógico (los maestros) a las investigaciones que sean promovidas y apoyadas. Es posible que cada investigación tenga, entre otros compromisos, la vinculación directa o indirecta de grupos de maestros que puedan participar en acciones puntuales o permanentes de los proyectos en curso.
- La organización de un programa amplio de educación que integre las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad de tal forma que los investigadores colombianos incorporen las dimensiones sociales, políticas, económicas y culturales de sus usos.

### *El fortalecimiento de mecanismos de comunicación y de redes de investigación*

Una de las principales preocupaciones ligadas al fortalecimiento de la investigación educativa tiene que ver con el intercambio de experiencias, la acumulación de conocimiento sobre el campo educativo, el incremento de la masa crítica en educación y la sistematización programática de la investigación.

19. Este inventario debe ser ampliado si se tiene en cuenta que los inventarios de Colciencias sólo se limitan a los proyectos aprobados, en curso u oficializados.

El fortalecimiento de la investigación en este aspecto tiene que ver con estrategias que van desde la sistematización de los archivos e información de la investigación educativa en el país o el incremento de la documentación y el mejoramiento de su manejo, hasta la constitución de redes de grupos o instituciones especializadas alrededor de una área o problema de investigación. En este sentido se requiere que Colciencias:

- Lidere la organización de sistemas de información nacional y regional que permitan identificar, inventariar y poner en comunicación tanto a los grupos como a los proyectos en curso.
- Contribuya a mejorar los mecanismos de información tales como la difusión de los resúmenes analíticos o de bibliografía especializada en los diversos temas de investigación educativa.
- Fortalezca el servicio de comunicación y cooperación entre redes establecidas y asesore la vinculación a redes de aquellos grupos e instituciones que no han accedido a la comunicación.
- Facilite y fortalezca la realización de proyectos interinstitucionales de investigación educativa que permitan un mayor desarrollo y profundización en un área o línea de investigación.

#### *Incremento de la publicación y la divulgación de la investigación educativa*

Con el fin de orientar las políticas de comunicación de la información que se obtienen de la investigación educativa, es conveniente fortalecer las estrategias de difusión y divulgación de los productos investigativos. En este sentido es importante que Colciencias:

- Apoye los proyectos orientados a mejorar la documentación sobre la investigación educativa, en un corto plazo.
- Financie proyectos de publicación de ensayos, artículos, revistas, informes y todas aquellas ediciones de calidad que merezcan el desarrollo de la investigación educativa.
- Apoye proyectos de actualización de la catalogación de las publicaciones de la investigación educativa y sobre ésta.

Estas estrategias permitirán que el impacto sociocultural de la investigación educativa sea más amplio y que ésta vaya ganando mayor inserción e influencia en los contextos sociopolítico y educativo. El fortalecimiento de la capacidad investigativa debe estar no sólo vinculado al desarrollo del campo (o la comunidad) sino a la transformación de los discursos, prácticas y contextos educativos, en correspondencia con la apertura científica y cultural que demanda el actual ideal de modernidad en el país.

## Referencias

- (1) Arocha, J. y N. S. de Friedemann (1984). *Un siglo de investigación social: antropología en Colombia*. Bogotá, Editorial Presencia.
- (2) Bourdieu, P. (1971). "Intellectual Field and Creative Project", en: Michael, F. D. Young (Ed.). *Knowledge and Control: New Directions for the Sociology of Education*. Londres: Collier, MacMillan.
- (3) — (1980) *Questions de Sociologie*. París, Les Editions de Minuit.
- (4) Cataño, G. (1974). *Educación y sociedad en Colombia*. Bogotá, UPN.
- (5) — (1980). "Sociología de la Educación en Colombia", en: *Revista Colombiana de Educación*, No. 5.
- (6) Colciencias (1983). *Programa Nacional de Investigación en Educación*. Lineamientos para una política de fomento y promoción de la investigación en educación. Elaborada para Colciencias por A. de Tezanos. Mimeografiado.
- (7) — (1986). *Programa Nacional de Investigaciones y Actividades Complementarias en Educación*. Bogotá, Colciencias: Subdirección de Fomento Científico, División de Desarrollo Social. Mimeografiado.
- (8) — (1991). *Propuesta para la definición de políticas del programa de Educación de Colciencias: investigación y actividades complementarias en educación*. Documento para la discusión elaborado para Colciencias por Eloísa Vasco Montoya.
- (9) Charum, J. (1990). "Estructura científica y entorno social", en: Misión de Ciencia y Tecnología (Eds.). *Estructura científica, desarrollo tecnológico y entorno social*. Tomo 1. Vol. 2. (pp. 155-267). Bogotá: Editorial U.N.
- (10) Chiappe, C. y Myers, R. (1982). "El fortalecimiento de la capacidad investigativa de la educación en Colombia", en: *Revista Colombiana de Educación* No. 9.
- (11) Díaz, M. (1986). "Sobre el discurso instruccional", en: *Revista Colombiana de Educación* No. 17.
- (12) Facundo, A. (1980). "Notas para una metodología y análisis del desarrollo de la investigación sociológica sobre educación en Colombia", en: *Memorias del III Congreso Nacional de Sociología*, Bogotá: Icfes.
- (13) García, A. (1985). *La crisis de la universidad: la universidad en el proceso de la sociedad colombiana*. Bogotá, Plaza y Janés.
- (14) Icfes (1987). *La formación y capacitación del docente en Colombia*. Memorias, Bogotá, Icfes.
- (15) Kugler, B. (1980). "Una revisión crítica de las investigaciones hechas en Colombia sobre educación y Economía", en: *Revista Colombiana de Educación* No. 5.
- (16) Melo, J. O. (1989). "El desarrollo científico en Colombia", en: *III y IV Encuentro de Coordinadores de Investigación Científica Universitaria*. Memorias, Bogotá, Icfes.
- (17) Pinilla, P. (1990). "Contribución de la educación básica y media vocacional al desarrollo de la ciencia y la tecnología", en: Misión Ciencia y Tecnología (Eds.). *Estructura científica, desarrollo tecnológico y entorno social*. Tomo 1. Vol. 2. (pp. 74-154). Bogotá: Editorial U.N.
- (18) Umaña, L. E. (1978). "La reforma legal en la educación superior", en: Molina, G. et al. *¿Universidad oficial o universidad privada?* Bogotá, Tercer Mundo Editores.
- (19) Vélez, E. (1988). "Los estudios sobre educación y sociedad en Colombia", en: *Revista Colombiana de Educación* No. 19.

## PROPUESTA DE PROGRAMA DE ESTUDIOS CIENTIFICOS EN EDUCACION

María Mercedes Ayala, Germán Bautista,  
Mercedes González y Víctor Manuel Rodríguez

### Presentación

El presente documento es un intento de respuesta a algunos de los problemas que se han venido presentando en la educación colombiana durante las últimas décadas. Dado el estado actual de la profesión docente, de la investigación en educación y de los estudiantes enfrentados con un porvenir incierto, se hace necesario plantear algún análisis crítico sobre la situación de la educación que tenga en cuenta el surgimiento de un nuevo orden mundial

y las implicaciones de ese nuevo orden para los países que no han logrado integrar a su cultura los desarrollos científicos y tecnológicos y que no han logrado consolidar un Estado nacional.

En este contexto, se vuelve urgente para estos países acelerar los procesos de modernización, que incluyen necesariamente un replanteamiento de la dirección que debe tener la educación para lograr integrarse a ese nuevo orden mundial en condiciones más equitativas. Mas es importante tener en cuenta que un proceso de modernización no puede llevarse a cabo sin que se fundamente en un proyecto cultural moderno, que conlleva un proceso de secularización de la vida y la organización y el fortalecimiento de la sociedad civil.

La modernidad como un proyecto que requiere la participación del conjunto de la sociedad implica que la educación sea parte primordial en la construcción de un proyecto democrático que sea la expresión política de amplios sectores sociales. La educación debe posibilitar a los sujetos del proceso educativo abordar como parte esencial los deberes y derechos de los ciudadanos y una noción de Estado y de sociedad como elementos importantes de una concepción del mundo.

En este sentido, la investigación en educación no puede limitarse a realizar estudios tendientes a la comprensión del sistema y de los procesos educativos, sino que requiere orientarse hacia la transformación de las prácticas educativas, la comprensión y los valores de los sujetos de la educación y, primordialmente, hacia la transformación de las instituciones y las estructuras sociales en el contexto histórico y social en el cual ocurren esas prácticas.

## **Consideraciones sobre la educación y la investigación educativa.**

### **Bases conceptuales**

#### *Sobre el papel de la educación*

Las circunstancias mundiales y las condiciones especiales que vienen caracterizando el ámbito social, político y económico del país marcan nuevos rumbos a la educación, volviendo preponderante su dimensión cultural.

El desenvolvimiento de la política económica a nivel mundial evidencia dos rasgos característicos: la formación de bloques regionales y la competencia internacional por el mercado; en este proceso han desempeñado un papel primordial aquellos países que incorporaron la ciencia y la tecnología a su desarrollo cultural. Es un hecho que estamos ante una revolución científico-técnica de incalculables proporciones. El rápido desarrollo tecnológico y la incorporación de la ciencia como fuerza productiva directa ha venido generando grandes cambios en las sociedades actuales: transformando sus intereses, sus magnitudes, sus formas de representación, sus formas de organización política y económica.

Dentro de esta organización de bloques económicos al continente latinoamericano le corresponde una ubicación dependiente del bloque que he-

gemoniza Estados Unidos. Ante la evidencia de este nuevo orden mundial, América Latina tiene un destino común, y solamente en la medida en que logre reagruparse y consolidarse tendrá la posibilidad de defender los espacios de decisión, de autonomía nacional y de solidaridad interna latinoamericana. En América Latina, los intentos de integración han sido históricos; diversas experiencias así lo evidencian. Hoy se plantean nuevos esfuerzos de organización regional, como el llamado Grupo de Río, que expresan una nueva decisión de integración debido a las circunstancias internacionales, en especial ante la inminencia de la puesta en práctica de la alternativa Bush para las Américas, condicionada por el éxito de la Comunidad Económica Europea<sup>20</sup>.

Con la transnacionalización de la economía se evidencia la precariedad del desarrollo científico y tecnológico en los países del Tercer Mundo; la competencia los coloca en un papel subordinado frente a los países desarrollados. Para nuestros países se vuelve urgente, entonces, acelerar los procesos de modernización, que incluyen necesariamente un replanteamiento de la dirección que debe tener la educación para lograr niveles de competitividad más adecuados que los alcanzados hasta ahora.

Como respuesta a estas exigencias, en Colombia se ha venido impulsando la formación de un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, concediéndole así carta de ciudadanía a la ciencia en el país. Programas como los de la Misión de Ciencia y Tecnología y los de Ciencia y Tecnología para una Sociedad Abierta ponen de manifiesto la necesidad de avanzar hacia la formulación de políticas que conduzcan al desarrollo científico y tecnológico del país. Dos estrategias se esbozan: la formación de comunidades científicas y la incorporación en la cultura de base de valores propios de una cultura científica. Una tiene que ver con las condiciones requeridas para producir los hechos científicos. La otra, que plantea la necesidad de cambiar la relación que individuos y colectividades mantienen con el conocimiento, se refiere a las condiciones de posibilidad de la actividad científica en el país. Sólo se puede sobrevivir a la apertura —nos dice J. L. Villaveces<sup>21</sup>— si el pensamiento y el comportamiento se fundan en razones, si se desarrolla una cultura basada en el respeto y el entusiasmo frente al argumento, si se da una organización racional a la práctica de la vida, valores todos que el trabajo científico involucra y estimula en el más alto grado. De esta manera, una cultura científica asumida por sectores más amplios de la población favorecerá una mejor comprensión del mundo; en el cual la ciencia y la tecnología constituyen elementos esenciales del desarrollo y en el cual los productos de la actividad científica están permanentemente presentes en los ámbitos de la

20. Véase: Alfredo Castillo. "Rendijas del siglo XXI", en: *Revista Coppal*, Año 1 No. 5.

21. Véase: J. L. Villaveces. "El contexto de la política científica y tecnológica" en: *Ciencia y tecnología para una sociedad abierta*. Colciencias.

vida de los individuos. Esta cultura científica posibilitará, además, la comprensión y el apoyo crítico a las iniciativas de las comunidades científicas.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que un proceso de modernización no puede realizarse de manera sostenida sin que paralelamente se construya un proyecto cultural moderno, que conlleve un proceso de secularización de la vida y el fortalecimiento de la sociedad civil. Se requiere que esta nueva etapa de modernización en la que ha entrado nuestro país posibilite, a la par de un desarrollo industrial basado en el desarrollo científico y tecnológico, la puesta en marcha de un proyecto moderno de sociedad.

En Colombia, el proceso de modernización iniciado con el gobierno de López Pumarejo —como lo señalan Consuelo Corredor y Daniel Pécaut— no ha ofrecido por sí mismo un principio de integración y cohesión social. Aunque ha trastocado los mecanismos de cohesión tradicional no ha generado nuevos. Se han mantenido relaciones premodernas en la política, las instituciones estatales, el mundo de los negocios. La secularización parcial, resultado del colapso de las instituciones tradicionales de control social, comenzando por la Iglesia, se ha producido por vía negativa. “No es el resultado de nuevos modos de comunicación o de interacción de grupos sociales, ni contribuye a suscitarlos. En suma, la secularización se efectúa en un horizonte de catástrofe más que de modernidad”<sup>22</sup>. El reto actual es, pues, lograr simultáneamente la modernización y la modernidad. Así es como la necesidad de impulsar un desarrollo científico y tecnológico en nuestros países ha vuelto a poner en discusión la posibilidad de la modernidad para América Latina.

La puesta en marcha de un proyecto cultural nacional, que posibilite la consolidación de una identidad cultural nacional, cobra aún mayor importancia cuando se tiene en cuenta que un proceso de internacionalización significa un proceso de interacción de culturas. En este proceso la cultura nacional toma valores de esas culturas. Pero, solo en la medida en que ese proceso de apropiación signifique no la fragmentación de nuestra cultura sino la transformación y consolidación de su identidad se hace posible la comprensión cultural de la internacionalización y su inserción en la comunidad internacional.

Es precisamente en la necesidad de una modernización sustentada en un proyecto cultural moderno, que busque la constitución de nuevas relaciones en los diversos ámbitos de la vida y con ello la constitución de la identidad nacional, donde la educación adquiere su pleno sentido. Pero, si tenemos en cuenta que la educación tiene la responsabilidad de contribuir en la consolidación de nuestra identidad cultural, esta tarea nos exige partir de algunas consideraciones indispensables sobre la cultura y la modernidad, cuando nos situamos en la última década del siglo XX.

22. D. Pécaut. “Modernidad, modernización y cultura”, *Gaceta*, No. 8. 1990.

Las diferentes concepciones que han venido alimentando los distintos modelos de modernización, desde el liberalismo del siglo pasado hasta los modelos desarrollistas de la década del 60, parten de considerar la modernidad como un proyecto cultural que sustituye las formas culturales tradicionales. Tales modelos consideraban que el progreso se alcanzaba reemplazando el mito por la ciencia, las artesanías por el arte de vanguardia, la producción rudimentaria por la expansión industrial y los libros por los medios audiovisuales de comunicación.

La investigación ha contribuido a esta visión segmentada de nuestra cultura. "La historia del arte, la literatura y el conocimiento científico identificaron un conjunto de conocimientos que debíamos manejar para ser considerados cultos en el mundo moderno. La antropología, el folclor y los populismos políticos reivindicaron el saber y las prácticas tradicionales constituyendo el universo de lo popular. Y las industrias culturales originaron un sistema de mensajes masivos, estudiado por semiólogos y comunicólogos"<sup>23</sup>. Además se consideraba que había una correspondencia entre estos segmentos culturales y los sectores sociales.

Sin embargo, la realidad compleja y múltiple de la cultura latinoamericana y la crisis del proyecto de modernidad europeo han puesto en cuestión el modelo de modernidad por sustitución. Hoy se hace evidente la coexistencia de las formas culturales tradicionales y modernas que se recomponen de distintas maneras en los diferentes sectores sociales. Ante el impacto de los mensajes difundidos por los medios masivos de comunicación y los productos del arte, la literatura y la ciencia, la cultura tradicional ha mostrado una capacidad de reconversión, modificando las relaciones entre estos aspectos pero no sustituyéndolos. La renovación de la música masiva y erudita con melodías populares, la difusión masiva del arte y del folclor, la reformulación de la cultura laboral tradicional ante el impacto de nuevas tecnologías productivas son manifestaciones del intrincado cruce que se produce entre estos componentes culturales.

Se hace necesario un nuevo enfoque que permita comprender la modernidad como el proceso de renovación que los sectores sociales hacen de esta heterogeneidad cultural. Debemos superar la concepción evolucionista que nos pone como referente la modernidad europea y comprender la modernidad como un proyecto que construye cada nación, cada pueblo, de acuerdo con su historia. La modernidad es ante todo una actitud de renovación, de constante crítica que pretende la emancipación humana. El curso que deba tomar este proyecto para América Latina debe tener en cuenta el conjunto de conflictos irresueltos en su interior y los retos que impone el mundo actual.

Lo más interesante de la anterior caracterización consiste en que nos remite a considerar los intrincados y complejos procesos de acomodación que

23. N. García Canclini. *Culturas híbridas*. p. 15.

ocurren entre los componentes culturales en cada uno de los sectores sociales. Responder a preguntas tales como por qué coexisten culturas étnicas y nuevas tecnologías, formas de producción artesanal e industrial, puede iluminar tanto procesos políticos como procesos de transformación cultural y, en especial, orientar la práctica educativa.

Aunque los anteriores componentes están constantemente incorporados en la cultura general y permanecerán, la educación debe conducir los procesos de transformación de las relaciones entre esos elementos culturales para posibilitar la construcción de un proyecto cultural nacional que se pueda integrar al concierto universal. Una educación nueva tratará de proveer a los estudiantes de elementos de las diferentes disciplinas para que ellos logren interpretar y apropiarse racionalmente de las diferentes expresiones de la cultura latinoamericana y universal.

Además, la modernidad como un proyecto que requiere ser construido por el conjunto de la sociedad implica la necesidad de forjar desde la educación una cultura política que haga de la democracia una opción de vida: en la que se asuman las diferencias como posibilidades de enriquecimiento colectivo y se privilegien las dinámicas de integración por encima de las tendencias a la exclusión social y política; en la que se haga de la participación en la regulación de la vida social una forma *de pensar y de hacer* de nuestra cultura.

### *Sobre los diagnósticos del sector educativo y la investigación en educación*

Los diagnósticos realizados por la Misión y por el Plan de Apertura Educativa evidencian las carencias del sistema educativo para lograr formar una visión moderna del desarrollo de la ciencia y la tecnología y del papel que estas actividades desempeñan en el mundo contemporáneo. En un análisis centrado en la relación entre la educación básica y media y el desarrollo científico y tecnológico y del sistema productivo, estos documentos destacan como problemas fundamentales la cobertura, la calidad de la educación y el aislamiento de la escuela respecto a su entorno. La cobertura de la educación si bien presentó incrementos sustanciales a partir de la década del 50, en los últimos 15 años su ritmo de expansión declinó. El acceso a la educación secundaria sigue manejando niveles bajos comparados con los estándares mundiales y aun con los latinoamericanos. Los problemas de inequidad y de retención siguen vigentes. Por último, la educación, considerada como un sistema, se encuentra desintegrada del resto de instituciones que también propenden a la educación y la cultura.

Con respecto a la calidad resulta interesante el énfasis que se hace en el descentramiento de la cultura escolar de la cultura académica, que se manifiesta de formas diversas, una de las cuales es la falta de iniciativa y de autonomía del maestro en el trabajo académico con la consiguiente falta de

identidad profesional. Privilegiar en la política educativa la cultura académica —afirma P. Pinilla— significa privilegiar un currículo que posibilite la formación de la racionalidad, el estímulo a la voluntad de saber, la aprehensión de los métodos propios de cada disciplina, el descubrimiento de las interacciones entre los campos del saber, la capacidad de aplicación para la solución de problemas y la adquisición de facultades de comunicación como método de síntesis del dominio desarrollado sobre los aprendizajes.

Así, estos documentos señalan la necesidad de un proyecto moderno de escuela que haga posible la formación de un individuo con capacidad de coadyuvar a la realización de procesos de modernización que contribuyan a la transformación de la sociedad colombiana y su real inserción en el concierto internacional.

Es importante notar que la problemática de la formación de una identidad cultural nacional no es tematizada en estos diagnósticos, y tampoco plantean el problema de la función ético-política de la escuela. En contraste, amplios sectores de la opinión pública consideran que las nuevas dinámicas caracterizadas por la aparición y el fortalecimiento de movimientos sociales y culturales, la necesidad de la participación popular, el surgimiento de nuevas formas y organizaciones políticas y la nueva Constitución política, entre otros, han replanteado los procesos sociales frente a los cuales la escuela no ha estado en capacidad de responder como organización que pueda contribuir a la transformación de las formas de la actividad política (los escenarios de influencia y decisión), ni como organismo capaz de dirigir los procesos educativos y culturales tan importantes en la ampliación democrática que necesita el país y que la Constitución política de 1991 ordena.

La escuela, heredera de una versión instrumental de la educación, no ha afrontado el reto de formar nuevos ciudadanos portadores de una cultura política para la participación democrática y el respeto a los derechos humanos y para la concertación y el diálogo como formas de solución de los conflictos. Esta problemática no ha sido una preocupación ni de las instituciones formadoras de docentes, ni de la escuela, ni de los organismos de dirección de la educación. Asumir este aspecto como centro de análisis del sistema educativo permitirá develar problemas diferentes a los ya mencionados.

Por otra parte, dos rasgos son permanentemente señalados en los diagnósticos sobre la investigación educativa: la debilidad de la investigación en educación, y la desintegración entre la investigación y los destinatarios sociales.

Se puede decir que la investigación en educación es un campo amorfo con un desarrollo muy incipiente, en el que no se han dado procesos de acumulación de conocimiento, ni constitución de tradiciones. La vigencia de los clásicos, la dispersión temática, la posibilidad de que cada cual se arrogue el derecho a definir y a caracterizar el campo de trabajo de la educación, al igual que su debilidad frente a las disciplinas más estructuradas son —como lo

señala A. Mockus— rasgos que ponen de manifiesto el desarrollo incipiente de la educación como disciplina.

### *La investigación en educación y la transformación del sistema y de las prácticas educativas*

En Colombia desde principios de siglo se ha visto a la educación como uno de los medios más expeditos para generar transformaciones culturales en una orientación definida. Pero como esto significa producir transformaciones en una práctica social, muy a menudo las políticas estatales —que, en general, plantean los cambios a través de medidas administrativas— han degenerado en acciones voluntaristas incapaces de lograr su cometido.

Mientras tanto, en los últimos años, se ha venido esperando de la investigación educativa su contribución en la interpretación de los procesos educativos y en el diseño de estrategias que permitan una transformación del sistema y de sus prácticas. Sin embargo, gran parte de los esfuerzos investigativos en el campo de la educación se han orientado a la comprensión del fenómeno educativo desde perspectivas diferentes sin plantearse la transformación de la educación como problema central.

En el panorama de los desarrollos de la investigación educativa, las tendencias que se han venido perfilando en las últimas décadas a nivel nacional no difieren de las tendencias planteadas en otros países latinoamericanos y del mundo<sup>24</sup>.

Aparece así una tendencia, quizá la más generalizada, configurada por aquellos estudios que se hacen sobre el fenómeno educativo desde las perspectivas teóricas y metodológicas de diferentes disciplinas sociales: la psicología, la sociología, la antropología, la economía, etcétera. En esta tendencia investigativa se mantiene una relación de exterioridad respecto a la actividad educativa como tal; no sólo las categorías, los conceptos y metodologías utilizados derivan de cada disciplina, sino también los problemas que se plantean en torno a la educación.

El planteamiento *sistémico* de la educación<sup>25</sup>, con su concepto del conocimiento como cantidad transmisible, su noción de educación como artículo de utilidad social y de las organizaciones educativas como sistemas de *aprovisionamiento* inspira una buena parte de los numerosos estudios que se realizan sobre la administración educativa, la economía y la sociología de la educación, la psicología de la enseñanza y el desarrollo curricular. En este planteamiento las provisiones educativas se tratan como un conjunto de medios destinados a una finalidad preestablecida. Los currículos se consideran como *programas* diseñados para facilitar la transmisión de ciertos cono-

24. Véase a este respecto los trabajos sobre las tendencias en la investigación educativa realizados por Silvio Sánchez, Lewis Carr y Stephen Kemmis, Tedesco, Martha Herrera y Germán Vargas.

25. Véase Wilfred Carr y Stephen Kemmis. *Teoría crítica de la enseñanza*. pp. 32, 33 y 41.

cimientos (informaciones, destrezas) y controlar el progreso de los estudiantes. Desde esta perspectiva, los problemas de orden técnico se hacen prioritarios. Se entiende que para la consecución de una finalidad propuesta existen diversas opciones y que el papel de la investigación de la educación consiste en valorar la eficacia de las mismas. Los problemas son disfunciones del sistema de aprovisionamiento que se suponen son superables mediante mejoras técnicas. Bajo este enfoque, los maestros se convierten en actores sobre un escenario, quedando reservadas las cuestiones fundamentales de la educación a los proyectistas e investigadores en este campo.

Desde finales de la década del setenta, una nueva tendencia comenzó a desarrollarse. Entendiendo que la práctica educativa no es una acción instrumental y que por tanto escapa al control técnico, se adelantaron investigaciones orientadas hacia la interpretación de la actividad educativa y a la comprensión de los procesos que se generan en ella. Su análisis busca comprender las concepciones que iluminan a los maestros y las formas como éstos realizan la práctica pedagógica. Aunque en estos estudios se supone que la educación tiene fundamentalmente un carácter práctico, no se plantean como problema central la transformación de las prácticas educativas.

Con referencia a lo anterior, consideramos que es necesario afirmar que la educación es una actividad práctica cuya finalidad consiste en transformar a los sujetos involucrados en los sentidos en que ellos lo consideren conveniente para contribuir en la construcción de un proyecto cultural basado en el consenso y no en la enajenación. La educación es pues una práctica cultural a través de la cual se actúa en el terreno de la cultura. La educación, al igual que la política, busca transformar comportamientos, concitar voluntades en una dirección dada. Es una acción guiada por una intencionalidad explícita.

Hablar de investigación educativa —nos dice W. Carr y S. Kemmis<sup>26</sup>— no es hablar de ningún tema concreto ni de unos procedimientos metodológicos sino mostrar las finalidades distintivas en virtud de las cuales se emprende la investigación y a la cual quiere explícitamente servir. La investigación para la educación tiene dos rasgos distintivos: resuelve problemas educacionales y transforma la práctica de la educación y las condiciones estructurales en que se lleva a cabo. Los problemas educacionales se presentan cuando las prácticas educativas se revelan inadecuadas ante los criterios y expectativas que las habían orientado. La finalidad de la investigación para la educación no puede ser producir mejores teorías sino enriquecer la práctica mediante una teoría. La única fuente de la teoría y de las acciones depende de la realidad de la práctica educativa. Es conveniente tener en cuenta que el fracaso de una práctica educativa es también el fracaso de la teoría que le sirvió de soporte.

Aunque la investigación educativa puede tener alguna necesidad de los conceptos, los métodos, las teorías y las técnicas de las formas de investiga-

26. *Op. Cit.* Capítulo IV.

ción científico-social —es decir, que pueda dar indicaciones importantes y suministrar procedimientos perfeccionados y susceptibles de ampliar la comprensión de los problemas educativos— no quiere decir que sean la fuente de las teorías y saberes en materia de educación. Si la investigación educativa ha de comprometerse totalmente con la investigación de los problemas educativos, tendrá que basarse en la convicción de que la única fuente auténtica de las teorías y saberes educativos son las experiencias prácticas de donde se derivan esos problemas, y que la razón propia de la investigación educativa consiste en formular teorías basadas en la realidad de la práctica educativa. Las experiencias prácticas de los maestros suministran tanto las temáticas de la indagación teórica como el polígono de pruebas en donde se verá si tienen fundamento los resultados de esa indagación<sup>27</sup>.

La investigación para la educación no sólo se ocupa de hacer un análisis crítico que permita transformar las prácticas educativas, la comprensión y los valores de los sujetos de la educación. La investigación en educación debe orientarse, también, hacia la transformación de las instituciones y las estructuras sociales del contexto histórico y social en el cual ocurren esas prácticas.

La investigación para la educación requiere condiciones mínimas para que ella sea posible. En primer lugar que un proyecto se haya planteado como tema una práctica social y cultural considerada como una forma de acción estratégica susceptible de mejoramiento. En segundo lugar, que cumpla un proceso de planificación acción observación y reflexión; y por último que la investigación involucre activamente a los responsables de la práctica en todas las actividades del proceso.

### *La profesionalización de los docentes*

Asumir que la educación es una práctica social implica que las acciones educativas no pueden ser guiadas por criterios exclusivamente técnicos sino por unas intencionalidades que están íntimamente ligadas a los procesos históricos de la sociedad. Ante esta interpretación de la educación como práctica guiada por intenciones complejas, que a veces son competitivas entre sí y se van modificando a la luz de las circunstancias, debemos comprender la actividad del maestro como una actividad fundamentalmente práctica, históricamente localizada y con consecuencias eminentemente sociales y culturales.

Teniendo en cuenta lo anterior, el docente se supone un profesional cuando su práctica está dirigida por un conjunto sistemático de concepciones, cuando su labor esta subordinada a atender las necesidades de todos los sujetos involucrados en el proceso educativo y cuando está en capacidad de organizar y dirigir autónomamente sus prácticas educativas e incidir en la transformación del contexto en el cual se desarrollan.

27. *Ibid.* Capítulo IV.

Por tanto, un programa de investigación para la educación debe propiciar condiciones que permitan la profesionalización del docente en el sentido que ya hemos señalado. En primer lugar, el programa de investigación debe propiciar la participación de los maestros en la dirección y gestión de las investigaciones. En este sentido, debe: promover la reflexión sistemática por parte de los maestros en torno a los problemas educacionales que éstos encuentren en sus prácticas educativas; facilitar la conformación de grupos o asociaciones de maestros que favorezcan la discusión y el debate con los otros sujetos del proceso educativo (docentes, estudiantes, administradores y la comunidad); y estimular el debate con las comunidades científicas para la construcción de criterios que permitan valorar la calidad de la práctica educativa e investigativa del maestro. Y en especial, debe contribuir a la formación de una cultura académica en el sector de los maestros, caracterizada por el respeto a la argumentación y la cultura escrita, entre otros.

En segundo lugar, el programa debe propiciar en los maestros una actitud comprometida con el papel que su profesión puede desempeñar en la construcción de un proyecto cultural que sea la expresión de los intereses de amplios sectores de la sociedad.

En tercer lugar, para que el maestro pueda convertirse en profesional de la educación se necesita que no sólo sea el gestor de teorías y métodos para la educación sino que incida en la definición de políticas generales de dirección académica. Sólo en esta medida contribuirá en la construcción de un proyecto alternativo para nuestra sociedad.

Además, se pone de manifiesto la necesidad de que el programa haga un énfasis especial en la formación de los docentes. Se pretende que en las instituciones formadoras de educadores adelanten reflexiones sistemáticas sobre sus prácticas educativas en la formación de profesionales de la educación. De esta manera se deben gestar procesos de transformación que apunten a que estas instituciones, sus planes y prácticas respondan a los retos educativos y culturales del mundo contemporáneo y de las transformaciones que por consiguiente se vienen dando en el continente y en Colombia.

## **Programa de investigación para la educación**

### ***Criterios y perspectivas***

Las nuevas circunstancias en las que se encuentra Colombia ponen de manifiesto la necesidad urgente de transformar la educación, de modo que el sistema educativo y sus prácticas contribuyan a una modernización del país ligada a un proyecto cultural moderno.

En estas condiciones, un programa de investigación en educación debe priorizar las investigaciones que busquen la transformación de las prácticas, los entendimientos y los valores de los sujetos del proceso educativo, así como de las estructuras sociales e institucionales que definen el marco de actuación

de los participantes del proceso, con el fin de contribuir a la construcción de un proyecto cultural nacional. Tal proyecto, como se puede concluir de la primera parte del documento, tiene que ver con dos aspectos: la posición activa de los ciudadanos frente a los conocimientos especializados y frente a otras expresiones culturales y la construcción de un *ethos* nacional.

Los siguientes aspectos de la investigación para la educación son de especial relevancia:

1. La investigación educativa como actividad encaminada al logro de fines prácticos debe responder a los siguientes requerimientos:
  - El saber desarrollado debe aportar a la definición de líneas de acción.
  - La validez del saber está dado por la capacidad de transformar la práctica en el sentido propuesto.
2. Una investigación de este tipo requiere la valoración crítica de dos sectores sociales: la comunidad de base en cuanto legitima la intencionalidad de las acciones y la comunidad de especialistas en cuanto valida los conocimientos logrados y la calidad de la misma investigación.
3. Puesto que los problemas educativos derivan de la práctica educativa de los maestros, hay que reconocer que su participación activa en las investigaciones para la educación es indispensable.
4. Aunque la investigación educativa puede requerir los conceptos, los métodos, las teorías y las técnicas de las formas de investigación social no son la fuente de las teorías y de los saberes en materia de educación. La investigación en educación realizada conjuntamente por maestros e investigadores sociales sería conveniente.
5. Dado que la investigación educativa es un campo de trabajo con un grado de desarrollo muy incipiente, no se dan las condiciones para un consenso conceptual suficiente en la comunidad académica, que permita proponer programas de educación bien definidos y elaborar criterios para la validación de los trabajos de los diferentes grupos de investigadores. Además, como los criterios de validez de los trabajos de investigación sólo se desarrollan en tanto que la comunidad académica lo haga, surge como problema importante la formación de esa comunidad.

#### *Áreas prioritarias de investigación*

Para la definición de las áreas prioritarias en torno a las cuales se debe orientar la investigación se ha hecho una clasificación según el tipo de problemas que deben ser abordados para transformar las prácticas y los contextos educativos. Las problemáticas señaladas pueden configurar los subprogramas de la investigación para la educación.

1. *La problemática del conocimiento en la escuela y la formación del proyecto cultural nacional.* Se busca indagar sobre la relación entre el conocimiento en la

- escuela y la formación de una posición activa de los estudiantes frente a los conocimientos especializados y frente a otras expresiones culturales. Este tipo de investigación remite, entre otros, a examinar la relación del maestro frente al conocimiento que imparte, el papel que cumplen estos frente a la construcción de un proyecto cultural moderno y frente a los conocimientos que sirven de base a su práctica. Se refiere también a los problemas prácticos que se presentan cuando se trata de formar a los estudiantes el conocimiento.
2. *Las prácticas institucionales y la formación de un proyecto cultural moderno.* Se trata de examinar las prácticas escolares en relación con la construcción de un proyecto cultural moderno. Se refiere, entre otros, a aspectos tales como las prácticas organizativas y normativas de la institución escolar, los criterios de validación de los trabajos académicos, los procedimientos para la toma de decisiones, las formas de interacción entre maestros, estudiantes, administradores y la comunidad.
  3. *La relación de otros sectores sociales en la dirección y gestión de la educación y en la construcción de un proyecto cultural nacional moderno.* Se trata de estudiar su papel en el proceso educativo y de proponer estrategias de participación de estos sectores en la dirección y gestión educativa. En especial, se busca adelantar investigaciones que fundamenten acciones orientadas a formar una opinión pública calificada sobre los problemas de la educación.
  4. *Relación medios masivos de comunicación y la formación de una cultura científica y un proyecto cultural moderno.* Se busca comprender la incidencia de los medios masivos de comunicación en relación con la formación de una cultura científica y un proyecto cultural moderno, que permita desarrollar acciones educativas que posibiliten una comprensión crítica de los mensajes emitidos por éstos y promuevan la formación de una opinión pública cualificada frente a su sentido, sus procedimientos y sus actores.
  5. *Procesos educativos alternativos.* Examinar las relaciones entre la formación de una cultura científica y la construcción de un proyecto cultural moderno con las prácticas educativas que se adelantan desde los proyectos de educación alternativos. Nos referimos a prácticas educativas en espacios alternativos a la institución escolar, tales como la educación popular y la educación indígena.
  6. *Profesionalización de los docentes.* Dos campos de acción se plantean como prioritarios: la formación de una comunidad académica de los maestros en ejercicio y la formación de educadores. Se propone adelantar investigaciones a partir de las cuales se diseñen estrategias que posibiliten la transformación de la cultura de los maestros hacia una cultura académica, un compromiso con su práctica y su participación activa en la investigación para la educación. Igualmente, en cuanto a la formación de educadores, desarrollar investigaciones sobre las prácticas educativas en las instituciones formadoras de docentes, que posibiliten gestar procesos de trasfor-

mación orientados a que estas instituciones, los planes y prácticas respondan a los retos educativos planteados por los procesos sociales del país.

### *Acciones complementarias*

Además del apoyo que se debe dar a las diversas iniciativas de investigación, las acciones que se proponen a continuación buscan contribuir a la formación de una comunidad investigativa en educación y promover la participación de los maestros:

1. Inventariar y promover los grupos que vienen adelantando actividades de investigación para la transformación de la práctica educativa.
2. Apoyar las iniciativas investigativas de esos grupos.
3. Privilegiar las iniciativas investigativas que involucren a los maestros activamente en su desarrollo, que tiendan a conformar grupos y tradiciones investigativas y que tengan como propósito fundamental la transformación de las prácticas educativas.
4. Realizar las acciones pertinentes para la conformación del Sistema Nacional de Investigación para la Educación.
5. Propiciar el diseño e implementación de mecanismos y procesos de comunicación, mediante la elaboración de bases de datos, el apoyo a publicaciones y el diseño de estrategias para la difusión eficaz de la información.
6. Apoyar la realización de encuentros académicos entre los maestros a nivel regional, nacional e internacional.
7. Apoyar la realización de encuentros académicos entre los grupos de investigación a nivel regional, nacional e internacional.
8. Conformar un comité de asesor con capacidad de promover el desarrollo y formación de grupos de investigación.
9. Realizar una investigación sobre métodos y procedimientos para la evaluación de los progresos alcanzados por los grupos de investigación, dado que la comunidad académica en educación se encuentra en un estado incipiente y no se han formado consensos acerca de los criterios de validez y que la calidad de la investigación para la educación está relacionada con su capacidad de transformar las prácticas educativas.

### Referencias

- (1) Castillo Bujase, A. *Revista Coppal*. Año 1, No. 5, 1991.
- (2) Carr, W. y Stephen, K. *Teoría crítica de la enseñanza*. Martínez Roca. 1988.
- (3) Colciencias. *Ciencia y tecnología para una sociedad abierta*. Colciencias. DNP, Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y de la Tecnología. 1991.
- (4) — *Programa Nacional de investigaciones y actividades complementarias en educación*. Documento para discusión. Colciencias. Septiembre de 1986.
- (5) Corredor, C. *Modernismo sin modernidad*. Cinep. 1990.
- (6) Federici, C. et al. "La formación de una actitud científica en el niño: opción por una alternativa fenomenológica", en: *Planteamientos en Educación*. Vol. 1, Año 1, No. 1, 1991.
- (7) García Canclini, N. et al. *Políticas culturales en América Latina*. Grijalbo Editores, México. 1987.

- (8) García Canclini, N. *Culturas híbridas*. Grijalbo Editores, México. 1990.
- (9) Herrera, M. "La investigación educativa en la década del 80: un esfuerzo cualitativo". *Revista Colombiana de Educación*.
- (10) MEN, DNP, Fonade. *Misión de Ciencia y Tecnología*. Tomo I y II. 1990.
- (11) Mockus, A. "Lugar de las pedagogías en las universidades", *Interaulas*, Serie pedagógica No. 3. Universidad Nacional de Colombia.
- (12) Pecaut, D. "Modernidad, modernización y cultura", *Gaceta*, No. 8, 1990.
- (13) Sánchez, S. *La formación del investigador en educación y las tendencias epistemológicas*. Fis. Cul. Vol. 1. No. 2, 1990.
- (14) Vasco, E. *Propuesta para la definición de políticas del programa de educación de Colciencias*. 1991.

## INVESTIGACION CIENTIFICA EN LA ESCUELA

Alberto Rodríguez Castro

*"Los dioses no han revelado al hombre cada cosa desde el primer momento, sino que el hombre con su paciente investigación, lo descubre todo cada vez mejor".*

Jonófanos de Colofón (570-478 a. de C.)

Desde que en algún momento de la historia se abrió camino una imagen del conocimiento como algo que acumula lenta y orgánicamente experiencia, se hizo obligatorio preguntarse sobre los modos como el conocimiento construye y progresa. Preguntas como éstas probablemente ya estaban agazapadas en la luminosa alba griega del conocimiento, la de la Jonia del siglo VI a. de C., en la que Anaximandro inventó una teoría unitaria de la materia y una teoría de la evolución, veinticinco siglos antes de que Carlos Darwin publicara en 1859 el *Origen de las especies*.

En la actualidad, en las comunidades científicas, sociedades y academias, en grupos maduros de investigación asociados por vía institucional, éstas y otras preguntas generales ya no es indispensable sortearlas cotidianamente. Con la evolución de las disciplinas científicas y los métodos de investigación se han obtenido acuerdos —consensos— sobre los contenidos de la acumulación, que ayudan a que el conocimiento —en cada movimiento— pueda apoyarse en bases acumulativas más amplias. Algunas formas que sobran estos acuerdos en el trabajo de las comunidades científicas son las de sistemas comunes de presupuestos, de soluciones experimentales repartidas y órdenes convencionales de comunicación.

Las órdenes convencionales son adopciones de sistemas de signos, lenguajes compartidos, sistemas comunes de semantización, códigos internacionales, acuerdos clasificatorios, bases de datos. El uso cambiario de estas órdenes convencionales asegura que se produzca comunicación científica, gracias a que se predispone un tiempo y un espacio de significación para las diversas formas de producción de sentido científico. Pragmáticamente estos acuerdos presuponen reglas de intercambio para la producción social de conocimiento, que: actúan en las condiciones de exposición y moderación (en

la forma como habla la comunidad), en la forma de escribir adentro y hacia afuera; en general, en la interlocución a los propósitos de una comunidad científica, de hombres y mujeres, que ante todo hablan (1).

El desarrollo del mercado capitalista mundial inventó una escena histórica de la que el signo principal llegó a ser el de que "todo se vende, todo se compra, haz lo sagrado" (2). El conocimiento, la ciencia, la investigación, la tecnología y la información nunca escaparon a la gravedad de los mercados. Lo que parece haber ocurrido es que la materia del mercado de saber se valorizó hasta llegar a convertirse en *mercancía crucial*.

Conocimiento que se vende en paquetes tecnológicos listos para usar, información que se tecnologicó para poder ser vendida como informática. Una mercancía que salió de la tierra mucho antes de que tecnológica y comercialmente se la hubiera tomado. Este hecho considerado socialmente pudo haber desproporcionado la tendencia del mercado interno en la URSS, hasta el punto de que mientras aplicaba saber —a alto costo— a la conquista del espacio y a la industria nuclear ofensiva, carecía de soluciones para hacer circular la mantequilla y el pan en las ciudades.

En la era del mercado abierto no es posible participar del juego competitivo sin tener que comprar, o tener que producir ciencia y tecnología. La asimilación necesaria de este mercado al mercado de industrialización del mundo, ha forzado mayores y más concentradas conversiones entre lo científico, lo económico y lo industrial. Con lo que ha terminado por acentuarse la nueva expresión de la relación entre saber y poder, que en el pasado no siempre ha sido concurrente.

El saber científico y tecnológico se hace mercancía crucial porque insume a las fuerzas de mercado con poder tecnológico. Y esto es lo que ocurre hoy, cuando con la mayor urgencia en varias décadas —tal vez desde finales de la segunda guerra— las fuerzas de mercado buscan reacomodos globales que den juego abierto a una grande economía de mercado, con fuerza demostrada para abatir fronteras nacionales, ideológicas y étnicas.

Bien quisiéramos que lo anterior, el comentario sobre el acuerdo científico, tanto como el del comienzo, sirvieran para abrir el telón al asunto del que es necesario que nos ocupemos: la relación entre la investigación científica (estudios científicos) y la escuela.

El supuesto de escuela por el que hemos optado para trabajar y que obra cada vez que se alude a lo que llamaremos el *estado de escuela*, es el de un dominio público y privado, formal e informal, verbal y no verbal, urbano y rural, internacional y municipal, prescolar y doctoral, en el que se producen intercambios entre propuestas de enseñanza y estilos de aprendizaje.

Es muy difícil fijar unos límites a esta relación. Pero también es muy difícil hablar de ella sin fijarlos. En el primer caso nos encontramos bajo el peso de una gran cantidad de preguntas posibles, en el segundo caso estamos obligados a seleccionar.

Las preguntas más generales suelen ser preguntas que se interesan por el todo. ¿Qué es la ciencia? ¿Qué es la escuela? Las preguntas descompuestas —particulares— nos aproximan a los dominios con algo más de exclusividad (selección). La misma pregunta griega por la ciencia, que hoy pudiera hacerse, encontraría también hoy más de una respuesta. Una que se estaría refiriendo a los procedimientos, otra a lo institucional, y otras a lo financiero o a los resultados.

¿Qué es la investigación científica en educación? ¿Se hace investigación científica en la escuela? ¿Para qué le sirve la investigación a la escuela? Consideramos que estas preguntas ya han sido previamente discutidas hasta llegar a un proyecto común de respuesta provisional, que sirve de avanzada para ulteriores desarrollos. Así que podemos continuar haciendo preguntas más regionales: ¿cuál es en Colombia el patrimonio de investigación científica en educación? ¿Existe una oferta de investigación educativa? ¿Cuál es la relación entre la oferta de investigación y los resultados? ¿Actúa la escuela como usuaria de investigación? Todas estas preguntas tienen algo en común: se preguntan por los resultados. ¿Pero qué entiende la comunidad de investigadores por resultados? ¿Existen acuerdos básicos a este propósito que permitan diferenciar entre lo que es un resultado y lo que no lo es?

¿Por qué considerar que la actividad científica en la escuela se presenta dividida? ¿Para qué invocar la división entre lo básico y lo aplicado en el dominio de escuela? ¿Es necesario establecer una división entre la producción social del conocimiento científico y el uso social de resultados? ¿Cómo actúa el investigador en la escuela? Y, ante todo, ¿cómo ve la escuela al investigador? ¿Qué diferencias y que semejanzas tiene la investigación escolar y la investigación industrial? ¿Cómo es la escuela donde la investigación científica pretende actuar? ¿Y cuál es la relación entre la pedagogía y la actividad científica? ¿Cómo se relacionan el saber de escuela y los procedimientos científicos? No nos detendríamos si continuáramos con el ejercicio de indagar el campo de las relaciones entre investigación y escuela. Nos limitaremos en consecuencia a hacer cuatro comentarios particulares sobre esta relación. En la parte final irán dos propuestas de trabajo para la comunidad de investigadores en educación.

### **¿Cómo ve la escuela al investigador?**

Buscando el dominio propio de escuela en la concurrencia de todos los saberes que en ella se encuentran, se entrevistó un mundo de exclusivas tramitaciones entre ofertas de educación y actividades de aprendizaje. Las tramitaciones, que nos interesa ver como el tema de la teoría pedagógica, están comprometidas en el intercambio colectivo de significación que se origina en los estados de escuela. Ni por su naturaleza ni por sus propósitos, la pedagogía podría considerar el intercambio excluyendo formas del cono-

cimiento. La legitimidad del dominio pedagógico, que se está buscando desde que se preguntó por su *carácter científico* desde principios de siglo, está en la particularidad del dominio de las tramitaciones que hacen que la escuela sea la escuela.

A la escuela desde la antigüedad han concurrido los saberes más disímiles. La historia de las academias y la historia de las sectas muestra el predominio de distintos saberes en la vida de la escuela. Ciencia y superchería, política y religión, geometría y animismo, astronomía y astrología, música y magia. Todos los saberes científicos e ideológicos se encuentran en las tramitaciones de escuela (3). Esta situación determina unas condiciones para asignar un sentido a esta relación ciencia-pedagogía en la escuela, en la que los saberes de origen cotidiano y científico se encuentran en el dominio del intercambio. La pedagogía —mirando la relación entre saberes de distinto origen— podría acceder a una mirada más certera sobre su relación con los saberes científicos que participan en las tramitaciones. Hacer comprensible, en este panorama de concurrencia de tan distintos saberes, “toda la atención no es otra cosa que la depuración del pensamiento” (4).

En un dominio así descrito del estado de escuela, ¿cómo se mira al investigador? ¿Qué imagen de él tiene la comunidad escolar? Son preguntas que todo investigador debería tratar de responder, apoyándose en la validez de su propia experiencia. La hipótesis que quisiéramos considerar para responder esto, es que la imagen que la escuela tiene del investigador siempre está relacionada con la calidad de interlocución que es posible establecer entre ellos, para fines de investigación.

La investigación en ciencias sociales se hace hablando. Cuando un investigador está en la escuela lo primero que hace es hablar. Habla para presentarse, para explicar lo que va a hacer, y habla durante el tiempo en que lo hace. Se comunica hablando con sectores grandes y reducidos de la comunidad, con individuos. La realización de su trabajo supone un intercambio comunicativo continuo y planificado sólo en parte por la investigación. Este intercambio locucional significa más que una técnica de obtención de información, significa acceder a la red de lenguaje en que se tramitan las enseñanzas y los aprendizajes. El investigador habla cuando produce los registros de su investigación, pero también cuando no los hace.

El investigador no se instala en el intercambio simbólico de la escuela, sin ingresar —él mismo— en su condición de investigador. Instalarse aquí quiere decir comunicarse desde su proyecto, exactamente como hay que hacerlo por la razón que se vaya a la escuela. Comunicarse con grupos de la comunidad en la perspectiva de las preguntas y los problemas que originan la investigación y el motivo de permanencia en la escuela. La investigación necesita poder dar cuenta de lo que hace para acceder al mundo propio del intercambio simbólico y hacer que su información no se reduzca a encuestas o grabaciones, sino que sea una perspectiva válida del intercambio simbóli-

co en el mundo de las tramitaciones escolares. La condición de interlocución, que sirve de base en la hipótesis con que examinamos la función del investigador, muy poco tiene que ver con la función del interventor o el estadístico.

La imagen del investigador como la de un trabajador de campo, un recolector de datos o un monitor, es la imagen que la escuela tiene del investigador que ingresa en la escuela sin poder levantar una interlocución original y a propósito de las razones por las que llega. A la comunidad científica no le interesa que la imagen que del investigador tenga la escuela sea la de empadronadores escolares, o interrogadores de oficio, *observadores objetivos de la realidad escolar*, o quizá la de entomólogos que observan con curiosidad la vida social de la escuela, como si fuera un hormiguero.

Esta relación de las formas como la escuela ve al investigador está estrechamente vinculada con dos situaciones topológicas que describiremos con el *afuera de escuela* y el *adentro de escuela*. Con estas dos categorías trataremos de mostrar que la investigación en educación necesariamente deriva su condición de ser algo desde *adentro de escuela*. La imagen de exterioridad con que la escuela puede ver al investigador en su condición temporal de observador, tiene que ver con la imagen de extrañeza con la que ha debido ver casi todo lo que viene de *afuera de escuela*.

La residencia de la investigación en la escuela —su institucionalización— tiene el efecto de hacer que algo que, aun habiendo venido de afuera, pueda convertirse en algo interior hasta el punto de que no tenga que ser visto con extrañeza. Cuando la interlocución metódica que es la investigación llega al sistema de intercambio que define el estado de escuela, es porque el investigador mismo ha logrado instalarse en la red de lenguajes en cuyo interactuar se producen las tramitaciones.

La investigación que viniendo de afuera, *entra*, empero sin representarse en una interlocución de trabajo con la comunidad escolar, está condenada, y con ella sus investigadores, a ser algo metódico pero ajeno. Si el investigador es visto de este modo, o no es visto, su papel, el que necesita desempeñar para hacer el trabajo, se distorsiona o se difumina.

De nada podemos estar seguros respecto a lo que se hace en investigación si ignoramos la mirada de la comunidad escolar sobre el investigador. Una de esas miradas insistirá en contemplarlo como venido de afuera, que es como decir ajeno. Pero existe otra mirada, la que llega a ver la actividad del investigador como un trabajo de escuela, aun habiéndose originado afuera —como sucede hasta hoy en la mayor parte de los casos—, con lo que se obtiene un contrapeso a esa antigua mirada de extrañeza con que las comunidades escolares han tenido que ver casi todo lo que les viene de afuera.

Una parte importante del trabajo del investigador consiste en poder ganar su instalación en el mundo de las tramitaciones específicamente escola-

res, para desde ahí ensayar sucesivas construcciones de conocimiento, que den lugar al descubrimiento y reconocimiento de los dominios escolares donde se encuentra el origen de las preguntas, que son la razón de ser de la investigación.

### Investigación y estado social de escuela

El Programa Nacional de Investigación y Actividades Complementarias en Educación hizo en 1986 un retrato del estado social de la escuela en Colombia:

1. El sector está escindido. Los subsectores, las modalidades, los niveles están divididos.
2. No hay voluntad política ni fondos suficientes para atender los costos expansivos del sector.
3. Al problema de escuela no le cabe una solución única, que sirva de gobierno, a los padres, a los profesores, a los estudiantes, a los sindicatos y a los partidos.
4. El cubrimiento escolar está por debajo de la demanda social. "La cobertura en educación primaria y secundaria es aún inferior a la de casi todos los países de América del Sur, México y del Caribe anglófono, y solo es superior a la de los países centroamericanos más pobres y el Brasil" (5).
5. No hay tradición pedagógica nacional. Los saberes sobre la enseñanza fueron desplazados por teorías del aprendizaje y del desarrollo. Las didácticas especiales fueron desplazadas en la educación normalista por la psicopedagogía y el diseño instruccional.
6. El usuario de educación no sabe qué ni cómo exigirle. En este trámite entre oferta educativa y demanda, más que en cualquier otro, el usuario ignora lo que realmente va a consumir.
7. A una gran parte de la población no le importa el estado de escuela, carece de opinión formada sobre los asuntos públicos de la educación. No hay opinión pública sobre educación.
8. Una parte de la educación se ha fetichizado en la mercantilización. Ha trastocado valor; pero la mercantilización a la que cede se realiza en un mercado imperfecto. Las imperfecciones son encubiertas por una doble moral favorecida por la legislación.

El retrato social de esta escuela es como un cuadro del Bosco. Muchas cosas juntas y abigarradamente confusas. Un sincretismo que confunde y no permite tener una imagen clara de primera vista. ¿Cuál es la materia cultural de semejante retrato? ¿Existe algo adyacente al abigarramiento en el cuadro y en la escuela, que contenga un orden tecnológico, un sentido, que no obstante, no puede más que presentarse como un *paisaje boscoso*? ¿Un bosque detrás del cual uno puede suponer que se oculta todo? Para decirlo más francamente: ¿de qué está hecha una escuela que se retrata así?

El tejido cultural es aparentemente una contextura que permite el ingreso y la salida de cosas en la escuela. ¿Pero qué quiere decir entrar y salir? ¿A qué nos referimos con esta doble alusión de sentido inverso? Hay cosas que aparecen en la escuela, ahí se inventan, nacen, se desarrollan o mueren. Hay otras que vienen de afuera, no se inventan, no nacen en la escuela. En muchos casos no se desarrollan; en otros, conocen distintas historias de desarrollo.

Tratemos de ver qué ha pasado con algunas cosas que han venido de afuera. Si recordamos bien, cada ministro firmó puntualmente *su reforma*, cada gobierno bautizó ceremonialmente sus estrategias para el sector, cada uno contrató diagnósticos que progresivamente fueron siendo más puntuales en la mostración de las lesiones. Los expertos y los asesores tuvieron el privilegio de trazarles las políticas al sector. Si nos detenemos en 1986, encontraremos algo profundamente contradictorio: los resultados detectados son perfectamente contrarios a los resultados previstos en los planes. Probablemente insistir más en las características complicadas del retrato podría sugerir una inclinación unilateral a no ver las cosas de otro modo. Entonces se dirá que la escuela de hoy ya no es la escuela del Frente Nacional, o la escuela de la violencia de la década del cincuenta, y mucho menos la escuela de Revolución en Marcha. Que la escuela ha hecho avances, que se ha modernizado y se ha tornado activa. Todo esto puede ser cierto, pero ¿qué arroja una mirada comparativa del estado social de escuela respecto a otras escuelas en el mundo? Tal vez estemos lejos del pasado; pero no menos de lo que estamos del futuro. De un futuro que ya existe en otros países.

Con el tiempo nos fuimos acostumbrando a la llegada de un Plan Nacional cada año. Siempre hay uno que llega anunciándose con publicidad. El Plan de la Calidad es viejo, ha entrado en su tercera década. Cuando comenzó nadie sabía qué era la calidad, pero muchos trabajaban con entusiasmo oficial. La diferencia hoy es que el entusiasmo ha desaparecido. Otro año fue el Plan Nacional de Lectura. "Nos trajeron libros, bonitos libros de verdad, con distintos temas y leyendas además. ¡Ay pero esos libros no dicen nada de lo que aquí conocemos!" (6). "Luego entonces nos llegó el Plan de Apertura Democrática. Con ese comenzamos a hablar de derechos humanos, rehabilitación y participación" (7). "El Plan de Universalización es lo máximo. Era un plan para meter a todos los que estuvieran en edad escolar a la escuela. ¿Me entiende?... y hacer que los que ya estaban siguieran hasta coronar" (8).

En el documento de "Apertura educativa 1991-1994" el balance del estado social, sin ser tan dramático como el del Programa Nacional, no puede menos que echar una mirada a otras escuelas en el mundo, y ver lo lejos que estamos del futuro internacional de la educación. Entonces, con sustentación, resulta posible preguntarse: ¿entraron los planes en la escuela? Si entraron, puede suponerse que lo que entra tiene por lo menos dos opciones.

Una es ser apropiado por la comunidad escolar, convertido en algo de escuela, tras superar el límite de extrañeza que significa el venir de afuera. Y

otra es, no ser apropiado, para permanecer en la escuela como un fantasma institucional que existe a lo sumo en un léxico oficial.

El drama de todos los planes es que no hayan podido ser realmente de alguien en la escuela. Que no hayan perdido —después de todo este tiempo— el aire de extrañeza con que vienen cuando ingresan. La dificultad escolar para la circulación de saberes científicos se ha ido venciendo desde adentro en un trabajo generacional prolongado. Una diferencia de la escuela premoderna y moderna —relativa a esto— es la calidad de flujos de conocimiento que entran y salen. Una escuela premoderna es una escuela demasiado ideológica (cotidiana, céntrica, moralista, autoritaria, artesanal, mágica) para admitir la libre circulación de conocimientos distintos, ni siquiera científicos. Recuérdesse cómo en la década del treinta, todavía resultaba penalmente comprometedor atreverse a enseñar las teorías de Darwin en algunos estados del sur de los Estados Unidos. La modernidad conlleva una grande circulación de conocimiento en la escuela, una predisposición programática al intercambio abierto conscientemente a la libre concurrencia de saberes. La llamada cátedra libre es la expresión práctica de esa libertad ejercida en el intercambio de propuestas de enseñanza y aprendizaje.

No podría decirse que —en Colombia— no hay investigación científica en educación. Por el contrario, los registros de Cólciencias muestran proyectos, investigadores, instituciones y montos (9). Existen grupos acreditados en por lo menos diez universidades. Hay redes de información. Anualmente se convocan eventos donde se habla de la investigación en educación... Todo indica que existe un número de personas —no muy alto por cierto— que profesionalmente se ocupa de la investigación educativa en el país. Nada de esto, sin embargo, nos dice sobre lo que ha sucedido con la investigación en la escuela, si ha sucedido algo. Ignoramos —en conjunto— cuál es el patrimonio de la investigación. Por reducida que pueda ser la práctica de actividades científicas en la escuela, carecemos de una imagen panorámica de la situación de la investigación en el actual estado social de escuela.

El problema no es que la investigación científica ingrese en la escuela para que se produzcan unos efectos capaces de generar algunas transformaciones cualitativas. Bien puede —la investigación entrar— y no obstante no ser más que otro fantasma de la galería de las inserciones escolares. La investigación en el adentro de escuela significa que se ha construido una interlocución con sectores de la comunidad escolar, que hace que los resultados no puedan ser ajenos.

Cuando el uso de un resultado de investigación no depende del grupo de investigación, sino de una decisión de la comunidad de incorporarlo por razones de necesidad, se puede pensar que la investigación se ha hecho escolarmente anterior. La imagen de investigación que queremos mostrar es la de una interlocución permanente alrededor de las preguntas y los problemas que originan la asociación de la investigación con la vida en la escuela.

Esa interlocución que pone en el plano del intercambio a los grupos de investigación con las comunidades escolares, es siempre una acción interna, que a pesar de lo boscoso del estado de escuela, admite en el trámite la copresencia de interlocutores legítimos. Aquél que sabe preguntar por los asuntos de escuela, interpretando el sentido de dominio del intercambio simbólico, y aquel que apropia el sentido de las preguntas respondidas en algo reconocido y útil para la vida escolar.

### Investigación científica en industria y escuela

Partamos de suponer que tenemos unos resultados de investigación industrial y pedagógica.

Los estudios sectoriales y los diagnósticos empresariales coinciden en ofrecer una imagen de la industria, obsolescente, incompetitiva, de rentabilidad crítica, carente de ciencia y tecnología y sin bases de crédito. Con estas características comunes a casi todos los estudios, podríamos ensayar un retrato de ocasión de la industria nacional que la muestra fuera de época, en otra era, ausente de la modernidad. Tenemos una industria de otra era porque la modernidad está en otra parte. "A pesar del uso de toda clase de modernos artefactos de consumo, la sociedad colombiana se mantiene en un estadio precientífico y premoderno" (10).

La industria y la escuela, de diverso modo, comparten una misma forma de no ser modernas. Es decir, una misma forma de no participar de las ventajas de la producción y del uso del conocimiento científico. Es una forma rezagada de comportamiento histórico que no les permite ser por completo de la era de la *mercancía crucial*. Esta forma en el campo de los asuntos prácticos tiene que ver con la carencia nacional de recursos de ciencia y tecnología, bien porque no estamos en condición de producirlos, o bien, porque no podemos comprarlos. En Colombia el sector industrial dedica la mayor parte de sus recursos al pago de intereses financieros y a la compra de publicidad. "Hace veinte años este renglón (inversión industrial) representaba el 19,9% del PIB; hoy la participación está en el 20,3% del PIB" (11).

La suposición de que tenemos unos resultados de investigación para la industria y para la escuela, nos ha de permitir explorar —ahora— el problema de los resultados en relación con dónde se producen. En la industria los resultados bien pueden venir de afuera, se producen en los institutos tecnológicos, en los departamentos de ciencia aplicada de las universidades, en los talleres de simulación, en los bancos de información industrial o en las bases de diseño. Una coordinación técnica entre resultados de estas distintas fuentes bien pueden producir paquetes tecnológicos fuera la planta, para ser consumidos adentro. En estas condiciones tiene sentido hablar de una inserción de resultados de investigación tecnológica en industria. En el caso de la escuela, las cosas son bien distintas. Los resultados no pueden venir de afuera,

necesariamente han de ser resultado de un trabajo interior que los produce en su propio contexto interno, donde se han encontrado grupos de investigación y comunidades de escuela. Lo que quedaría por fuera —o es posible hacer— es registrar por escrito todo el proceso que conllevó la producción de unos resultados en el marco de un proceso de investigación. Que los resultados sólo puedan producirse adentro significa —ante todo— que la investigación escolar no es visible al margen de la interlocución que el investigador sostiene en escuela. La escuela no conoce la inserción de resultados.

La imposibilidad de inserción de resultados de investigación a escuela, si bien tendría que ver con el carácter impermeable o resistente del tejido cultural de escuela, en última instancia concierne a lo que explica esa resistencia, el que los agentes de escuela —aun suponiendo que se haya producido ingreso de resultados— no puedan vencer el efecto de extrañeza que comportan las cosas que vienen desde afuera, en oposición a las que se inventan en escuela. Un hecho dicente es que resultados producidos en escuela —¿dónde más?— aparezcan tan extraños ante la comunidad, que, aun habiéndose producido adentro, son vistos como si hubieran sido productos importados del exterior.

En la industria la inserción de resultados ha sido descrita como una inversión controlada —medida— de tecnología blanda (resultados de investigación tecnológica) a tecnología dura (medios de producción). En una situación como ésta, la posición del agente industrial que se enfrenta con las consecuencias de la conversión, con las modificaciones impuestas por las innovaciones tecnológicas, se conserva institucionalmente con la instrucción y las políticas de estímulos materiales.

La interpretación de la calidad de interacción entre resultados de investigación y comunidades industriales y de escuela, da una idea de la relatividad con que debe verse el problema del manejo social de resultados. El hecho de que la producción escolar no derive en mercancías o servicios negociables, muestra otra cara de la relación. La producción escolar —si se puede hablar de una producción escolar— está más cerca de la fuente genérica del conocimiento que la producción industrial. La escuela carece del conocimiento que la producción industrial tiene desde su inicio moderno. El uso social que se dé al saber que se tramita escolarmente, no desvirtúa esta naturaleza, que señala las distinciones entre la predicción escolar el trabajo. Es precisamente por la función genérica que cumple el conocimiento en las tramitaciones de escuela, que ésta puede disponerse al cumplimiento del tránsito entre la escuela laica de la premodernidad a la escuela moderna de comunidad académica.

### La relación ciencia-pedagogía (pedagogía experimental)

¿De qué es el saber que acredita la existencia de la pedagogía? Decir que es el saber de escuela como la oceanografía es el saber de océano, resulta

una respuesta demasiado abierta, que todavía no puede informarnos del dominio escolar.

¿Por qué no ensayar un acercamiento al dominio que origina en interacción un saber al que podríamos llamar pedagogía? Acercarnos al lugar común de los procesos de escuela, donde se tramitan ofertas de enseñanza (propuestas individuales). Ver en el sistema de tramitación la red orgánica de lenguajes escolares que se expande en el intercambio simbólico: creación colectiva de significación.

La escuela es un estado social de predisposición simbólica para el trámite de cualquier saber. Nada del saber científico e ideológico es ajeno a las tramitaciones significativas que ocurren en el mundo escolar. En una totalidad posible de saber intercambiable que compromete las ofertas de enseñanza y los aprendizajes, pudo haber soñado en el siglo XVII Juan Amós Comenius en su *Tratado de enseñar todo a todos*. Lo que significó dos cosas importantes. En primer lugar, la denegación de las limitaciones apriorísticas del conocimiento en la escuela. Y en segundo lugar, el reconocimiento de una función democrática de escuela. De un modo comparable a como Barthes —tanto tiempo después— soñó su investigación simbólica.

El dominio de la disciplina pedagógica se encontraría entonces en el trámite de intercambio simbólico que hay comprometido en la actuación de los distintos saberes en la escuela. La disciplina pedagógica se vale de todos los saberes que concurren a la escuela para producir un saber sistemático del dominio de las tramitaciones, al que el resto de disciplinas contribuye con saber de especialidad. La etnografía produce unos vivos retratos de escuela que la muestran en sus planos más íntimos. Produce un saber de lo cotidiano, un mosaico de tramitaciones en las que la escuela vive su habitualidad. Pero los retratos que nos ofrece no remplazan la visión de las tramitaciones.

La producción de saber por actividad de las disciplinas distintas a la pedagogía (psicología, comunicación, medicina, lingüística, antropología) se ocasionan en cualquier otro dominio: la cárcel, los tugurios, las plantas industriales o los cuarteles. Todos los saberes que concurren a escuela —los científicos y los ideológicos— contribuyen a que la imagen de la pedagogía se la dé un sincretismo. La pedagogía a diferencia de todas las otras disciplinas —incluso de la más próxima, la psicología— se constituye como saber de unas tramitaciones que solo ocurren en el estado de escuela, así éste se dé en la cárcel, la comuna, la empresa, el batallón o el partido.

La producción de saber pedagógico es algo que no se reclama científico. El que los componentes de tal producción sean de distinto origen, no deja que la pedagogía sea ciencia —a secas— como la física cuántica. La pedagogía no es ajena —en su reconstrucción disciplinaria— a la órbita de la ideología y de la ciencia, como no lo es a la de la magia y la física. Es interesante ver que cuando la escuela hace una propuesta de conjuntos lógicos a niños antes de los siete años, actúan en ellos todavía configuraciones animistas de la reali-

dad. La teoría de conjuntos y el animismo son saberes concurrentes de distinto tipo, que la pedagogía no puede ignorar por elementales razones de desarrollo humano. La pedagogía se muestra en su auténtica conformación de saber cuándo debe postular que en el intercambio simbólico no se excluye ninguno de los saberes. Por vía a esta admisión, la pedagogía se encuentra, por ejemplo, abierta al trámite de poder.

Veamos esto en dos modos de actuación comunicativa de la comunidad de investigadores. En un caso se nos muestra a un grupo profesionalmente interesado en la producción de acuerdos, para la ampliación de la base de intercambio de significados científicos. Esto —claro está— no debe entenderse como si las formas de comunicación cooperativa estuvieran excluyendo el componente de poder. Lo que deseamos indicar es que en el campo de la cooperación, la disposición del poder adopta configuraciones más descentradas respecto al intercambio. El sentido de esta descentración se ilustra en la fórmula final con que Barthes termina su lección inaugural de la cátedra de semiología literaria del Colegio de Francia: "Ningún poder, un poco de saber, un poco de sabiduría y el máximo de sabor posible".

La segunda situación nos muestra a un grupo en el que los acuerdos se imponen en una franca contienda de poderes centrados en disposiciones de saber conocidas como *paradigmas hegemónicos*.

Ya desde principios de siglo fue necesario proponer el asunto del *carácter científico* de la pedagogía. Una contribución para asegurar identidad científica a la pedagogía, fue el trabajo de Claparede (12). Fue él quien introdujo la expresión *pedagogía experimental* para dar cuenta de dos aspectos conexos. Que la pedagogía no es una rama de la psicología infantil, y que la pedagogía apropiada de procedimientos científicos produce un saber de escuela.

Dice Piaget que "un problema de pedagogía experimental es decidir si la mejor manera de aprender a leer consiste en empezar por letras, pasar después a las palabras y finalmente a las frases de acuerdo con el método clásico llamado *analítico*, o si vale más proceder por orden inverso según el método *global* de Decroly. Solo un estudio paciente, metódico, aplicado a grupos comparables de sujetos en tiempos igualmente comparables y neutralizando tanto como se pueda los factores adventicios (valor de los maestros y preferencias por uno u otro método, etcétera) puede permitir resolver la cuestión, y queda excluido buscar una solución en consideraciones deductivas a partir de conocimientos experimentales proporcionados por la psicología sobre el papel de las *gestalts* en la percepción y sobre el carácter sintético o global de las percepciones infantiles (aun cuando es de tales consideraciones de donde ha partido Decroly para imaginar su método, lo que no constituye, sin embargo, una verificación)" (13).

Si adoptamos el término pedagogía experimental para referirnos a la investigación científica en educación (estudios científicos), es ante todo porque muestra a la pedagogía en su actuación científica.

En el encuentro del saber pedagógico y los procedimientos científicos, representados por la actuación de unos investigadores en la escuela, se abre la disposición de la competencia científica de la pedagogía. La pregunta general con que quisiéramos abrir este aparte es: ¿la investigación en educación es una actividad unitaria respecto al dominio, los procedimientos y los resultados? ¿Existen acuerdos disciplinarios que hayan procedido a delimitaciones respecto a esto en la investigación escolar? ¿Cuáles serían los criterios para señalar algo distinto a la investigación como el llamado investigacionismo? Hay investigadores que con razones suponen que la mayor parte de las cosas que se hacen —en el medio— a nombre de la investigación sin réplicas experimentales, encuestismo, tallerismo y posiblemente todos esos ismos que en los discursos son diferenciados de la investigación científica. Otra situación notoria —respecto a esto— es que la mayor parte de investigadores que van a trabajar a la escuela no son maestros. La pregunta sería: ¿si no son maestros qué carácter pedagógico se le puede conferir al uso de procedimientos científicos en su trabajo de escuela? La mayor parte del saber pedagógico sistemático ha sido elaborado y construido con el trabajo de investigadores que no eran maestros. El saber pedagógico no es una construcción de maestros, al menos no una construcción exclusiva, como lo es la teoría genética respecto a los biólogos. En la construcción de este saber se han tenido que asociar filósofos (Comenius, Rousseau, Froebel, Dewey), médicos (Claparède, Decroly, Montessori), químicos (Froebel), psicólogos (Herbart, Piaget, Wallon).

En la presentación, cuando propusimos algunas preguntas particulares, dijimos que ellas preguntaban por algo en común: los resultados (14). Al examinar el resultado de la investigación industrial nos vimos precisados a señalarle diferencias con respecto a la investigación en escuela. Ahora que hemos introducido la noción de pedagogía experimental, ocupémonos de considerar el asunto de los resultados.

El problema de los resultados es relativo. En un caso, se pueden producir unos resultados que dan lugar a unas determinadas intervenciones, lo que no significa absolutamente nada para la escuela, y ni siquiera para la investigación, mientras esos resultados no los haga suyos la comunidad escolar. Otra investigación puede producir unos resultados cuyo uso ya no depende de una voluntad de intervención, sino de la necesidad de la comunidad escolar de usarlos. Y en último caso, pueden producirse unos resultados que no son en lo inmediato ni para la intervención ni para la autointervención. La residencia en escuela hace que después de algún tiempo la investigación no pueda verse como algo extraño venido de afuera. Por la interlocución que es la investigación en escuela, el investigador accede al mundo del intercambio simbólico donde se originan las preguntas que lo llevan a la escuela.

“La mayoría de las actividades científicas, como parte de un fondo cultural más profundo, nunca se traducen en tecnología, y porque muchas de éstas, aunque pudieran originarse en la ciencia, necesitan otros factores (sociales,

económicos, políticos) para su verdadera asimilación" (15). ¿Qué le podría decir la investigación a la escuela respecto a que muchas de las cosas que hace no están para ser utilizadas en la solución de problemas urgentes? ¿Cómo explicarle a la escuela que una buena parte de las investigaciones tienen una función de apoyo, no extendible de suyo a resultados operativos en la escuela? O lo que significa: que muchos de los resultados —considerados convencionalmente como tales— no sirven para otra cosa, que para que de ellos se valgan otras investigaciones.

Aquí nos parece oportuno hacer una aclaración sobre el sentido de lo comunitario en cuanto tiene que ver con la investigación. En principio el sentido de lo comunitario que pretendemos aducir se refiere a que la investigación sólo puede hacerse en el dominio de intercambio colectivo-simbólico propio de escuela. En este particular sentido es que queremos considerar lo comunitario (16). La investigación ocurre, por fuerza, en la mediación permanente que por acción del lenguaje cumplen todos los agentes de escuela en las tramitaciones constantes, que caracterizan la interacción típicamente escolar entre aprendizaje y enseñanza.

Las comunidades escolares que hacen suyos resultados de investigación —por el acto de apropiación— simplemente los incorporan a sus actividades de tramitación en el contexto de aula. Con lo que el problema de los resultados —reconociendo su relatividad— viene a ser en última instancia el reconocimiento posible que una comunidad escolar hace de ellos, hasta desposeerlos de toda extrañeza para usarlos como suyos. Un ejemplo de apropiación de resultados es la adopción que muchas escuelas en el mundo hicieron, desde principios de siglo, de los métodos globales para la enseñanza y el aprendizaje de la lectoescritura con niños pequeños, y que hoy se han generalizado como propuesta metódica de escuela.

Necesitamos suponer que una investigación terminada representa una condición relativo-terminal de una construcción sistemática de un aspecto de las tramitaciones de escuela. En este sentido, toda investigación terminada es un fragmento reconstruido del conocimiento de trámite. Que todo proceso de investigación conlleve asociados unos resultados no quiere decir que los resultados puedan tenerse como si todos fueran de la misma especie.

Veamos algunas investigaciones a propósito de resultados distintos. Una investigación se propone explicar por qué muchos estudiantes escriben alfabéticamente sin puntuación. Un resultado, en este caso, es una versión explicatoria (documentada) de por qué los estudiantes escriben sin puntuación. La versión construida y confirmada del hecho, con un tratamiento curricular puede convertirse en una propuesta de enseñanza. De las consecuencias de la adopción de la puntuación, como condición convencional comunicativa en la escritura alfabética, no hablaremos aquí.

En otro caso la investigación quiere producir un programa de computador para sostener una propuesta de enseñanza de la geometría espacial en la

secundaria. Una vez producido el programa es necesario que la propuesta se consume en la interacción entre estudiantes, profesores y máquinas inteligentes. Si la escuela no tiene las máquinas, o no puede obtenerlas, la propuesta de enseñanza basada en esta clase de resultados se hace tecnológicamente insostenible en esa escuela. Su sostenibilidad depende de voluntades administrativas distintas, capaces o no de gestionar fondos para ensayos innovativos.

Y tal vez otra investigación quiera saber de las manifestaciones de olvido gráfico en niños prescolares, respecto a sus propias producciones. ¿Cómo se podría usar el saber de este olvido, como no fuera para alimentar otras investigaciones?

De hecho hemos disociado teóricamente el problema de los resultados del problema de la apropiación escolar, para ver su comportamiento diferenciado, aislado. Desde las políticas de fomento a la investigación en educación se ha producido una división particularmente selectiva respecto al problema de los resultados. Un criterio generalizado en organismos gubernamentales y no gubernamentales, para la asociación financiera a programas de investigación, es el impacto que puedan asegurar sus resultados. Hay casos, en que es preciso sobrestimar notablemente la magnitud de este impacto, para lograr que una investigación que apenas busca ensayar una exploración a lo desconocido, obtenga algunos recursos. Hay casos en que el carácter de la propuesta investigativa, al no poder acreditar un impacto social, queda al margen de toda financiación, condenada a que en las oficinas que gestionan y evalúan proyectos de investigación pueda ser clasificada como divertimento. La industria y el Estado que son las dos fuentes financiadoras principales de investigación en el mundo, siempre están necesitando resultados que sirvan para resolver problemas, que además siempre son urgentes. Para ellos, la división entre ciencia básica y ciencia aplicada bien puede permanecer como parte de un expediente teórico en los departamentos de las universidades.

La persistencia en la idea de que la investigación en la escuela conoce de esta división, tiene por lo menos dos formas de interpretación. De una parte —nos parece— que representa una imagen no independizada de la visión tecnológica de investigación industrial sobre el papel de la ciencia en el dominio escolar. De otra, conlleva la idea de que los resultados de investigación pueden ingresar en la escuela. La división técnica de la actividad científica, bien puede valer para las disciplinas no pedagógicas que trabajan en la escuela, o bien, para asegurar que existe una rama de la ciencia que produce un tipo de saber de escuela fuera de escuela.

Que la pedagogía también puede hacerse científicamente cuando se asocia a procedimientos científicos, equivale a presentar toscamente el argumento de la composición múltiple de saberes en la pedagogía, que posibilita la coexistencia de distintas actuaciones pedagógicas. Los saberes científicos y los saberes ideológicos no pueden encontrarse en el intercambio de significa-

ciones que ocurren en la totalidad de tramitaciones posibles en la escuela. También, desde aquí, resulta posible mostrar que las dificultades en el manejo del llamado estatuto de la pedagogía han sido condicionadas por la opuesta y contradictoria composición de saberes que interactúan en la escuela y que intervienen en la constitución orgánica del saber pedagógico. Esta dificultad ha originado buena parte de los conflictos de precisión respecto al nexo histórico de la pedagogía con los saberes científicos y no científicos.

A propósito de la compleja relación entre ciencia e ideología en la pedagogía, la escuela soviética de antes del decenio del cincuenta acogió la argumentación oficial sobre esta vieja contradicción, para ensayar una solución teórica, mediante el recurso de adoptar el paradigma hegemónico de la *ideología científica*, con el que se unificó la diversidad de fuentes genéticas del conocimiento que confluyen en el levantamiento del pensamiento pedagógico.

### *Primera propuesta*

- El estudio de la escritura. Establecer el patrimonio documental colombiano de investigación científica en educación durante la última década. Un reconocimiento del estado de la investigación por el estado de la escritura.

Reconocimientos anteriores muestran con claridad que la comunidad de investigadores en educación escribe poco; que existe una especie de *papirofobia* o de *grafofobia*, medible en el nivel de publicaciones, en las redes de información, en las bibliotecas especializadas y en los centros de documentación.

Partimos de una relación entre la demanda lectora y la producción escrita, para mostrar que este tipo de relación productiva ideal es propia de la escuela en tanto comunidad académica. En la comunidad laica existente, la baja demanda lectora de una escuela oral, parece tener relación con la baja oferta de escritura. O en otras palabras, la falta de demanda lectora, desestimula la producción de escritura.

Se escribe para entregar algo a un lector o lectores con quienes el escritor busca comunicarse. O se escribe como el náufrago que arroja al océano, con esperanzado azar, su mensaje encerrado en una botella.

Lo que aquí sucede con la escritura es más parecido a lo segundo. El criterio de calidad que define la existencia de la investigación, como la existencia de una escritura, significa mucho y significa poco.

Significa poco, porque no hay comunidad lectora, porque el ancestro cultural de cuño oral hace que ni siquiera entre investigadores haya una cultura de comunicación textual. Esto quiere decir que aunque haya escritura, publicaciones y difusión, el efecto que esto suscita no es el del consumo lector para fines de investigación. Es una escritura comunitaria no consumida, con lo que se la condena a carecer de interlocutor.

El primer resultado de este reconocimiento de la escritura de investigación es recobrar, por la experiencia de un lenguaje, la existencia de la investigación en educación. ¿Qué somos en la investigación científica de escuela? ¿En dónde vamos en investigación?

El segundo establece una base documental certificada para hablar de patrimonio de investigación, para hablar de oferta. El tercero, con el manejo de la bibliografía nacional de investigación, se puede administrar una oferta, tanto para los consumos de trabajo, como para el desarrollo de ejercicios lectores intercomunitarios que sirven para la comunicación textual, en términos de lectura calificada y de redacción científica.

### *Segunda propuesta*

- La política de institucionalización. Institucionalizar la investigación científica en educación haciéndola permanente y sostenida en proyectos principales.

La institucionalización de la investigación en el sentido de permanencia, de residencia en la escuela, está ligada a la idea de que los resultados—cualesquiera que sean— siempre se producen en escuela.

Se trata de pasar de la era de los proyectos aislados de investigación a los proyectos de red. Pasar de la época de los investigadores sueltos a la de grupos asociados profesionalmente.

Los proyectos principales son proyectos generales de prioridad nacional en educación, que comprenden las grandes áreas: lenguajes, ciencias, didácticas, etcétera. Son frentes completos de investigación que nuclean grupos estables de investigación. La investigación permanente es la estrategia principal para la construcción de comunidad científica en educación, y en los otros sectores.

Hay que pasar del proyecto de financiación individual a la financiación de frentes de investigación. En una modalidad como ésta, un investigador o un grupo, ya no presentaría a Colciencias un proyecto para obtener financiación; solicitaría ingreso de su proyecto en el proyecto principal.

La institucionalización de la investigación entendida como investigación permanente en proyectos principales significa cinco cosas:

- a. Una propuesta estratégica para la construcción de la comunidad científica en educación.
- b. Una selección de los frentes principales según las necesidades nacionales de investigación en educación.
- c. La racionalización en el uso de los recursos financieros de investigación, al pasar de la inversión individual (por proyecto) a la inversión por frentes (proyectos principales).
- d. Una contribución contra el estado de dispersión e incomunicación que existe entre los trabajos de investigación.

e. Una tarea de concentración de preguntas, temas e investigadores, para atender concentradamente (por frentes) los problemas del desarrollo de la investigación científica en educación.

El día en que la realización de la escritura de investigación y la investigación permanente den señas de haberse convertido en hechos estables de la vida de escuela y de la comunidad de investigadores, podrá recordarse como el día en que alguien en la escuela se tomó el trabajo de rescatar una botella del mar para leer el mensaje verdadero de un naufrago.

## Referencias

- (1) Véase esto en el sentido de la argumentación de Habermas, de que las verdades se construyen por consenso, porque la producción de conocimiento es una acción comunicativa.
- (2) Zaid, Gabriel. "Imprenta y vida pública", *Gaceta Colcultura* 11, p. 4. Bogotá, agosto-septiembre de 1991.
- (3) Betancort M, Julián. "Ciencia y tecnología para una sociedad abierta", *Ciencia, comunicación y cultura*, p. 257.  
"Yehuda Elkana, en un trabajo titulado La ciencia como sistema cultural: una aproximación antropológica (Boletín de la Sociedad Colombiana de Epistemología. Vol. 3, Nos. 10-11, 1993) ha llamado la atención sobre el papel que desempeñan las diversas imágenes de la ciencia y del conocimiento, en la apropiación cultural del conocimiento científico. Estas imágenes, que están socialmente determinadas, condicionan tanto la relación del conocimiento con valores predominantes como la jerarquización de las fuentes del conocimiento". Colciencias, Bogotá 1991.
- (4) Einstein, Albert. Citado en el Informe del tercer taller de investigación sobre calidad de la educación. FES, Cali, noviembre 1991.
- (5) Departamento Nacional de Planeación. *Plan de apertura educativa 1991-1994*. p. 5. Bogotá, marzo de 1991.

Esto dice cinco años después el documento para la educación del gobierno, mostrando —al hacer comparaciones— que la educación en Colombia se sigue alejando —en términos de crecimiento— de la demanda social.

- (6) Maestra de educación básica primaria. Buenaventura, mayo de 1988.
- (7) Estudiante de educación básica secundaria. Yumbo, febrero de 1987.
- (8) Estudiante de escuela normal. Cali, septiembre de 1989.
- (9) División de Desarrollo Social, Colciencias. *Listado de investigaciones en educación*. A junio 2 de 1991 había registrados 136 proyectos: 14 solicitudes, en ejecución 42 y terminados 78.
- (10) Villaveces, J. L. *Ciencia y tecnología para una sociedad abierta*. Las propuestas de Colciencias. Ciencias en el contexto de apertura. p. 31. Colciencias, Bogotá. 1991.
- (11) Rodríguez, Henry A. Nueva Revolución Industrial. *El Espectador*, p. 1-c Nueva Epoca. Bogotá, noviembre 3 de 1991.
- (12) Claparède. "Psicología infantil y pedagogía experimental". Citado por J. Piaget en *Psicología y pedagogía*, p. 29. Ariel, Barcelona. 1981.
- (13) Piaget J. *Psicología y pedagogía*. Ariel, Barcelona. 1981.
- (14) *Ibidem*, cita 10, p. 50.

"Excelente sería la calificación al grupo que pudiera mostrar que sus trabajos han tenido incidencia real en la solución de problemas regionales o nacionales; que sus resultados han sido eficazmente usados por el sector productivo o por el sector público, por adopción directa, o porque han influido en la adopción de políticas conducentes al bienestar de la sociedad".

- (15) Ahumada B.J. *Ciencia y tecnología para una sociedad abierta. Estrategias de ciencia y tecnología*. Consolidación de la Comunidad Científica Colciencias, Bogotá 1991. p. 246.
- (16) Federici, Carlo. *Propedéutica a una pedagogía*. Documento presentado al Seminario de Educación y Economía, CEID. Bucaramanga, julio de 1985.

"La vinculación entre los miembros de una comunidad humana (cultura) ya no es animal, sino sígnico-simbólica (El *Homo Symbolicus* de Cassirer, o el *Homo Loquens*), es decir que los miembros de tal comunidad comparten una interpretación del mundo e históricamente la viven, lo

que es la base de la identidad de la comunidad. Esta vinculación es determinada, o mejor significada, por normas que en un primer tiempo fueron legitimadas por mitos y reforzadas por mitos, y que hoy se desea sean legitimadas racionalmente, es decir, por las disciplinas humanísticas".

## PROPUESTA PARA LA DEFINICION DE POLITICAS DEL PROGRAMA DE EDUCACION. (Versión abreviada del documento presentado en agosto de 1991.)

*Eloísa Vasco Montoya*

### Reconocimientos

Quiero agradecer a todos los investigadores y educadores que me dedicaron tiempo y atención, y compartieron conmigo sus ideas e inquietudes sobre la investigación educativa.

En particular, quiero mencionar a las doctoras Mariela Orozco Hormaza y Olga Lucía Zuluaga, quienes organizaron eficazmente mis visitas a las universidades del Valle y Antioquia. A través del Centro Experimental Piloto de Risaralda, Leonor Marmolejo me invitó a Pereira y organizó en esa ciudad un diálogo con un grupo de maestros de distintos niveles de la educación para compartir ideas sobre la educación y la investigación en educación. El Grupo Pedagógico de Ubaté también me invitó a esa ciudad con el mismo propósito.

Quiero hacer un reconocimiento especial a la doctora Myriam Torres Parra por su colaboración en la revisión de los Resúmenes Analíticos en Educación del REDUC. Los doctores Alberto Martínez, Carlos Eduardo Vasco, Nerehey Ortega y Lucía Villate leyeron crítica y minuciosamente distintos borradores de este documento y me hicieron valiosas sugerencias.

Desde Colciencias, la doctora Victoria Eugenia Arias me prestó siempre eficaz colaboración. Desde el colegio Cafam, el doctor Nepomuceno Torres Manrique me permitió generosamente disponer del tiempo necesario para completar este trabajo.

A todos ellos, muchas gracias. Pero, por supuesto, los puntos de vista expresados en este documento no comprometen a ninguno de ellos, ni a las instituciones a las que están afiliados, ni a Colciencias: son de mi exclusiva responsabilidad.

### Introducción

El presente documento tiene por objeto la recolección y el reordenamiento de información básica para la reformulación del Programa de Educación de Colciencias, teniendo en cuenta las dos áreas prioritarias definidas para el programa:

- Investigación para el mejoramiento cualitativo de la educación básica.
- Fomento a las innovaciones y al desarrollo de nuevas tecnologías en educación.

Teniendo en cuenta estas dos áreas y tratando al mismo tiempo de mirarlas en forma amplia más que restrictiva, se seleccionó una forma de trabajo que permitiera alguna continuidad del apoyo de Colciencias a temáticas de investigación que durante los últimos diez años han demostrado su potencial y su importancia, tanto desde el punto de vista de la acumulación social de conocimiento, de la experiencia investigativa y de la conformación de equipos y de enfoques de investigación, como de su contribución a la reflexión y la discusión sobre la educación, dentro del magisterio y en otros ámbitos intelectuales en los cuales existe preocupación por la educación y por su calidad. Se procuró identificar áreas temáticas relacionadas con el amplio campo de la calidad y de la innovación en que se percibe la necesidad de investigación, pero que no han sido abordadas todavía, o que lo han sido tangencialmente.

Se realizó una revisión documental orientada a analizar los antecedentes institucionales inmediatos del presente documento. Estos antecedentes son el *Programa Nacional de Investigación en Educación*, elaborado para Colciencias por Araceli de Tezanos en 1983, y el *Programa Nacional de Investigación y Actividades Complementarias en Educación*, elaborado también para Colciencias por Antanas Mockus con la colaboración de Diana Obregón en 1986.

Igualmente, se revisaron los resúmenes, analíticos en educación, RAE, elaborados y publicados por la Universidad Pedagógica Nacional dentro del contexto de la Red Latinoamericana de Información y Documentación Educativa, REDUC, con el fin de explorar las formas como se han mirado en el país la calidad de la educación y las innovaciones educativas a partir de 1985. Esta revisión estuvo lejos de pretender constituirse en un estudio del *estado del arte*, empresa que hubiera requerido tiempo y recursos mucho más amplios que los disponibles en este caso. Sin embargo, se consideró que esa revisión proporcionaría un horizonte de amplitud suficiente para orientar la elaboración del trabajo, así como para explorar los avances que se han hecho en la superación de algunas de las limitaciones de la investigación educativa anotadas en los documentos de Colciencias de 1983 y 1986.

La revisión documental incluyó el análisis, desde la óptica de interés para el presente trabajo, de la publicación sobre educación de la Misión de Ciencia y Tecnología<sup>28</sup>.

Se revisaron también las temáticas cubiertas por los proyectos financiados por Colciencias entre 1983 y el primer semestre de 1990. Aunque es evidente que una porción significativa de la investigación educativa realizada en el país durante esos años ha contado con otras fuentes de apoyo institucional, esa revisión permitió ver las tendencias temáticas que se han ido perfilando dentro del programa de investigación educativa de Colciencias, programa que tiene reconocimiento a nivel nacional.

28. Misión de Ciencia y Tecnología. *Estructura científica, desarrollo tecnológico y entorno social*. Volumen 2, tomo I, 1990.

Desde un primer momento estuvo en el ánimo tanto de Colciencias como de la autora, plantear un proceso de consulta con los investigadores en el campo de la educación, con educadores y con personas calificadas por su posición o su trayectoria en el área. Con tal fin se realizaron *conversaciones* con investigadores, con profesores y con algunos educadores en ejercicio en la escuela primaria y secundaria.

## Antecedentes

### *Los documentos de 1983 y 1986*

Aunque Colciencias prestó su apoyo a actividades en el campo de la educación con anterioridad a 1979, es a partir de ese año cuando se inician las actividades del Programa Especial de Colciencias en Investigaciones, Innovaciones y Tecnología en Educación. El documento "Programa Nacional de Investigación en Educación" (1983) resume las actividades promovidas o apoyadas por Colciencias en el campo de la investigación educativa a partir de 1980<sup>29</sup>.

En 1983 se siente la necesidad de definir una política que señale las temáticas prioritarias para el apoyo financiero de Colciencias. Se encarga entonces a la doctora Araceli de Tezanos la elaboración del documento antes citado como propuesta para el Programa de Investigación en Educación.

Las conclusiones a las cuales se llega son, brevemente, las siguientes<sup>30</sup>:

- La participación de las instituciones públicas y privadas en la investigación educativa es baja, si se relaciona el número de proyectos con el número de instituciones. Es particularmente escaso el número de proyectos en instituciones de ciudades o regiones diferentes a Bogotá, Antioquia y Valle.
- Se encuentra una gran dispersión temática, con un énfasis en los estudios en el área de educación y sociedad, aunque el documento afirma que entre 1977 y 1982 se percibe un interés creciente por los problemas pedagógicos y didácticos.
- No se encontraron estudios en el área de las innovaciones científico-tecnológicas ni en el área de la administración de la educación.
- Se anota una deficiencia en la formación de investigadores, y una falta de legitimación de la investigación educativa en las universidades.
- Se señala la ausencia de mecanismos adecuados de divulgación de las investigaciones realizadas.

A partir de estas consideraciones brevemente resumidas, el documento citado propone las siguientes áreas temáticas prioritarias para la orientación y el apoyo de la investigación educativa<sup>31</sup>:

29. Colciencias (1983), pp. 1-5.

30. Colciencias (1983), pp. 44-49.

31. Colciencias (1983), pp. 71-75.

- Calidad y eficiencia administrativa del sistema educativo formal y no formal.
- Seguimiento del impacto de programas educativos.
- Investigaciones sobre la evolución de la investigación.
- Recuperación del proceso histórico de la educación pedagógica.
- Mejoramiento de la calidad de la enseñanza, referido a investigaciones pedagógico-didácticas.
- Estudios prospectivos que señalan las metas hacia las cuales se puede orientar el desarrollo educativo.

El documento hace también una serie de propuestas para actividades de apoyo, entre las cuales se destacan la creación de un sistema nacional de información de investigaciones educativas, la elaboración de análisis interpretativos de investigaciones educativas y la realización de seminarios, simposios y encuentros en los cuales los investigadores puedan comunicarse directamente y dar a conocer sus trabajos<sup>32</sup>.

En 1986, Colciencias produce un segundo documento como orientación para sus políticas de financiación y apoyo a la investigación educativa. Este documento fue encargado al doctor Antanas Mockus, y elaborado con la colaboración de Diana Obregón. Se retomó como punto de partida un trabajo realizado en 1984 por un grupo de investigadores y educadores<sup>33</sup>.

El documento de 1986 parte del análisis de algunos elementos para el diagnóstico del sector educativo y de la consideración de las principales características de la investigación educativa y las actividades complementarias en Colombia.

En cuanto a las características más importantes de la investigación educativa y sus actividades complementarias se señalan: su debilidad; su dispersión temática y la atomización en los enfoques; su descentramiento con respecto a lo pedagógico-didáctico; su desintegración respecto a sus destinatarios sociales<sup>34</sup>.

Esta caracterización de la investigación es retomada por los documentos de la Misión de Ciencia y Tecnología. Según la Misión, las debilidades anotadas contribuyen a la poca influencia de la investigación en la comprensión y solución de los problemas del sector educativo<sup>35</sup>. Sin embargo, las consultas realizadas para la elaboración del presente trabajo permiten afirmar que,

32. Colciencias (1983), pp. 54-70.

33. Este grupo fue coordinado por María Emilia Arciniegas, y en él participaron Antanas Mockus, Alvaro Pantoja, Felipe Rojas, Stella Martínez, Germán Vargas, Patricia de Vallejo, Carlo Federici, María Cristina de Ferro, Alberto Martínez y Carmen Uribe. Ver: "Una propuesta de política institucional para la orientación y el fomento de la investigación e innovación en el campo de la educación. Programa Nacional en Ciencia y Tecnología para la Educación". Documento para discusión. Bogotá, septiembre de 1984.

34. Colciencias (1986) pp. 12-19.

35. Ver, por ejemplo, Pinilla (1990), pp. 103-104.

aunque la situación descrita en 1986 respondía en ese momento a una realidad, la situación actual no es la misma. Tanto en la revisión de los RAE, como en las conversaciones con investigadores y profesores se observan nuevas tendencias que apuntan hacia una superación de la investigación en educación que existía hace cinco o diez años.

A partir de los elementos mencionados, el documento de 1986 plantea una serie de áreas prioritarias para la investigación educativa y actividades complementarias o de apoyo, estructuradas alrededor de seis subprogramas, cada uno de los cuales se mira desde la perspectiva de los problemas antes analizados, distinguiendo en su interior áreas de alta y máxima prioridad<sup>36</sup>.

Los subprogramas y los problemas de máxima prioridad a los cuales se propone dar respuesta son los siguientes:

1. Subprograma *Calificación de la opinión pública sobre los problemas de la educación*. Este subprograma propone la realización de investigación y actividades complementarias orientadas a la formación de una opinión pública calificada en cuestiones educativas.
2. Subprograma *Apoyo a la reflexión pedagógica y al desarrollo del saber pedagógico y didáctico*. Este subprograma intenta responder a la necesidad de reflexión pedagógica y de fortalecimiento del saber pedagógico del maestro.
3. Subprograma *Apoyo a la formación de docentes*. Este subprograma propone la realización de investigaciones y de actividades de apoyo que respondan a la debilidad y carencias en la formación, capacitación y profesionalización de los docentes.
4. Subprograma *Apoyo a procesos de transformación de prácticas e instituciones*. Este subprograma propone la realización de investigaciones y actividades complementarias que apoyen procesos de transformación en las prácticas y en las instituciones educativas.
5. Subprograma *Investigación básica*. Estaría enfocado hacia la consolidación y cualificación de enfoques pedagógicos y didácticos, de la tradición de investigación en teorías de la educación, en filosofía de la educación, teoría del conocimiento e historia de las prácticas pedagógicas. Igualmente, se orientaría hacia la apropiación y reinterpretación para la pedagogía y la didáctica de los aportes relevantes proporcionados por las ciencias humanas.
6. Subprograma *Integración nacional e internacional*. Este subprograma propone actividades de apoyo tales como publicaciones y eventos que fomenten el contacto entre investigadores, y de éstos con los usuarios de la investigación educativa, así como la posibilidad de confrontación y crítica entre investigadores que trabajan temáticas similares con otros investigadores dentro y fuera del país.

---

36. Colciencias (1986), pp. 31-40.

*El Subprograma de educación de Colciencias de 1979 a 1989*

Entre 1979 y 1985 Colciencias financió 43 proyectos, y entre 1986 y 1989, 43 más, para un total de 86 proyectos durante los diez años de existencia del Programa de Educación.

Desde el punto de vista del presente documento, son de particular interés las temáticas de los proyectos financiados, pues ellas permiten captar la forma como se ha ido perfilando el Programa de Educación de Colciencias en términos del posible aporte a la conformación y continuidad de determinadas líneas de investigación.

No se ha entrado a analizar los enfoques utilizados en los proyectos, sino únicamente sus temáticas.

Los proyectos de investigación aprobados por Colciencias entre 1983 y el primer semestre de 1990 se muestran en la tabla 1.

**TABLA 1.** Temáticas de proyectos de investigación aprobados por el Programa de Educación de Colciencias.

<b>Período 1983-1990 (primer semestre)</b>	
Evaluación de la calidad de la educación	20
Etnoeducación	14
Historia de la educación y de la práctica pedagógica	10
Nuevas formas de enseñanza de matemáticas, ciencias naturales y lenguaje en la educación básica primaria	8
Educación comunitaria y de adultos	6
Desarrollo cognoscitivo y estilos cognoscitivos	5
El uso del computador en la escuela	5
Formación de maestros	3
Innovaciones en la educación tecnológica para la educación posecundaria	1
Análisis de las relaciones escolares como generadoras de violencia	1
<b>Total:</b>	<b>73</b>

Fuente: División de Desarrollo Social. Subsector de Educación, 1990.

Si se retoman los análisis hechos por Clemencia Chiappe y Robert Myers para el período 1960-1981<sup>37</sup>, y el elaborado por Araceli de Tezanos en 1983<sup>38</sup>, y se comparan sus conclusiones con las temáticas indicadas en la tabla 1, puede observarse una tendencia hacia estudios más relacionados con aspectos educativos de tipo pedagógico y didáctico y con las necesidades educativas de grupos sociales específicos.

37. "Fortalecimiento de la capacidad para la investigación educativa: el caso colombiano, 1960-1981", en: El ambiente de investigación educativa en países en desarrollo (1985).

38. Colciencias, 1983.

*Los resúmenes analíticos en educación (RAE)*

Algo similar pudo observarse en los RAE de las investigaciones y proyectos realizados a partir de 1985.

Se encontró que la mayoría de los proyectos se refería a diversos aspectos de la educación básica primaria, aunque también se hallaron resúmenes de trabajos relacionados con el estudio de la educación posecundaria y con la educación popular. Se anotó la ausencia de resúmenes de trabajos relacionados con la educación secundaria y con la educación nocturna. Sin embargo, no es posible afirmar que de hecho no existan investigaciones en esas áreas, pues es probable que muchas investigaciones no sean incluidas en los RAE.

En la categoría general de trabajos relacionados con la educación primaria se encontraron las siguientes tendencias temáticas: investigaciones relacionadas con el niño (estilos cognoscitivos, afectividad, psicomotricidad, formas de participación, el juego, dificultades de aprendizaje, construcción de conceptos); investigaciones relacionadas con el maestro (formación y capacitación de docentes, características de un docente de calidad, valores, estrategias didácticas, relaciones maestro-alumno); investigaciones sobre aspectos institucionales (planeación, evaluación institucional, currículo); investigaciones sobre formas de enseñanza y sobre el aprendizaje de asignaturas y áreas del conocimiento.

Dentro de este último grupo la tendencia más fuerte es hacia de la lectoescritura desde diversas perspectivas: problemas de interferencia en la comprensión de lectura, lenguaje y lectoescritura, psicomotricidad y lectura, enseñanza de la lectoescritura, didáctica de la lectura, formación de lectores, etcétera.

El grupo más numeroso de trabajos después de aquellos realizados sobre lenguaje y lectoescritura es el relacionado con las matemáticas (formación del concepto de número, didáctica de las matemáticas, alternativas para mejorar la enseñanza de las matemáticas).

Igualmente, se encontraron trabajos sobre didáctica, métodos y medios. Dentro de este grupo hay trabajos que estudian la metodología específica de algunas asignaturas, formas de trabajo en el aula y utilización en el aula de medios y equipos como el casete, el videocasete, el computador (lenguaje Logo)<sup>39</sup>, los cuestionarios, las diversas formas de pregunta, etcétera.

Algunas temáticas están representadas por un número reducido de trabajos, pero su presencia en los RAE indica que se empieza a pensar y trabajar sobre temas tales como la actitud pedagógica, la interacción maestro-alumno, la integración entre docencia e investigación.

39. A este respecto es importante anotar que ya se han publicado ocho números del Boletín *Informática Educativa* del proyecto SIIIE de Colciencias y la Universidad de los Andes, en donde se reseñan muchos proyectos terminados y en curso en esta área específica.

## Conclusiones

Esta visión general de las tendencias estudiadas a partir de 1985 muestra claramente que se empiezan a superar algunas de las limitaciones de la investigación en educación anotadas en los documentos de 1983 y 1986, y recogidas en los documentos de la Misión de Ciencia y Tecnología. Puede afirmarse que la situación actual no es la misma que se señalan en esos documentos, al menos en cuanto al descentramiento de lo pedagógico y a la dispersión de las temáticas de investigación. En efecto, es claro que empiezan a perfilarse núcleos de temas afines, lo cual indica que el problema de la dispersión temática de la investigación no es en este momento tan agudo como hace cinco años. Otro aspecto que parece haberse modificado sustancialmente es el relacionado con el descentramiento de la investigación en educación respecto a lo pedagógico-didáctico.

Durante la última década ha sido importante el *movimiento pedagógico* impulsado por Fecode, el cual junto con la discusión por él generada, ha llevado a que se haga cada vez más explícito el interés por las investigaciones educativas centradas en la pedagogía y la didáctica. Este nuevo desarrollo pudo apreciarse en el IV Seminario de Investigación Educativa celebrado en 1990, y se percibe en las temáticas de los RAE analizados para este trabajo, los cuales muestran un interés creciente por los aspectos pedagógicos, y quizá más particularmente por los aspectos explícitamente didácticos. Lo mismo puede afirmarse respecto a las temáticas de los proyectos financiados por Colciencias durante los últimos diez años (ver tabla 1).

Aunque parece persistir una variedad de enfoques, también se perfilan afinidades y una mayor apertura para la discusión crítica y constructiva desde enfoques diversos. En lo referente a la desintegración de la investigación en educación respecto a sus destinatarios sociales, las conversaciones con investigadores permiten afirmar que es cada vez más eficiente y más sistemático el esfuerzo por lograr un acercamiento de investigadores y profesores de las facultades de Educación a las escuelas y colegios y a los maestros. Aunque es posible que no se hayan encontrado todavía las fórmulas más adecuadas, es innegable que se están explorando activamente diversos caminos.

## La calidad de la educación

### *Aproximación conceptual*

Cualquier intento por analizar el mejoramiento cualitativo de la educación requiere una reflexión previa sobre lo que puede considerarse como calidad.

Uno de los temas más difíciles de conceptualizar es el de la calidad de la educación, a pesar de que también es uno de los que más frecuentemente se invocan y se discute tanto al interior del sector educativo como en la sociedad en general. De alguna manera, quienes se han ocupado de este tema están de

acuerdo por lo menos en una cosa: la calidad de la educación tiene que ver con ciertas características que se definen de forma implícita o explícita como expectativas y metas, cuyo logro debe ser perceptible tanto al interior del sistema educativo como en la sociedad; es decir, quienes se han ocupado de la calidad de la educación la han juzgado de acuerdo con ciertos criterios, internos o externos, que consideran adecuados o necesarios para hacerlo.

El acercamiento al concepto de calidad, para efectos de este documento, tiene en cuenta los documentos de la Misión de Ciencia y Tecnología sobre educación, y especialmente algunas áreas de consenso que fueron para la autora claramente perceptibles en sus conversaciones con investigadores y educadores, así como en otras fuentes consultadas.

Una de las preocupaciones alrededor de la cual giran los documentos sobre educación de la Misión de Ciencia y Tecnología es la necesidad de que el país pueda generar conocimientos, apropiarse en forma real de las innovaciones tecnológicas y producir su propia tecnología<sup>40</sup>. Una lectura atenta de los documentos revela que hay por lo menos dos grandes áreas de consenso:

1. La tecnología no puede ser apropiada o producida desde una actitud y un conocimiento meramente *técnicos*, es decir, sin una fundamentación sólida en conocimientos teóricos y sin una comprensión de los procesos de generación de conocimiento científico. El mero entrenamiento o *capacitación* para la utilización de tecnologías avanzadas que no cuente con una base científica consciente y reflexionada no solamente no dará lugar a un *despegue* nacional propio, sino que estará siempre en desventaja frente al acelerado proceso mundial de generación de tecnología. Una formación universitaria estrechamente profesionalizante, sin bases en una actitud científica, en un conocimiento de los procesos científicos que fundamentan la tecnología y en las ciencias básicas que la sustentan, impedirá responder a la necesidad de integrar nuevos contenidos científicos de innovar y de adaptarse a nuevas condiciones<sup>41</sup>.
2. La apropiación y generación de tecnología en las universidades y en los centros y laboratorios de investigación guarda una estrecha relación con las características de la educación primaria y secundaria, y éstas con el nivel cultural y educativo general de la población. Se sugiere con insistencia que una educación universitaria capaz de proporcionar las herramientas conceptuales y las motivaciones para que surjan y se consoliden grupos de investigación en los diferentes campos de la ciencia tiene como requisito indispensable una masa social capaz de conceder legitimidad a la investi-

40. Se hace énfasis en la relación entre esta necesidad, los últimos planes nacionales de desarrollo, y el proyecto político: "En esta vía, un aspecto que destacan particularmente los últimos planes nacionales de desarrollo, como elemento común del proyecto político, es el de la necesidad de convertir en creación y aplicación nuevas tecnologías" (Alfonso, 1990, p. 37).

41. Ver: Charum, 1990, pp. 169-177, especialmente la página 172 y la extensa cita de Germán Rama en la página 173.

gación y a la ciencia y de forma más directa aún, una educación primaria y secundaria que prepare a los estudiantes para la inserción en una cultura académica de alto nivel<sup>42</sup>.

Dentro de esta línea de pensamiento se señala que las bases necesarias para acceder a una carrera universitaria y, por implicación, los resultados que deben obtenerse en los primeros niveles educativos son<sup>43</sup>:

1. El dominio de la lectura y la escritura como capacidad de aprehender y comprender los significados, y como capacidad de expresar el propio pensamiento en forma precisa y clara.
2. La capacidad de pensar y razonar en forma lógica y rigurosa.
3. La capacidad para participar en debates, con seguridad personal y respeto por los demás y por su pensamiento.
4. La capacidad de sistematización y la disciplina de trabajo que sustenten el trabajo científico y la confrontación crítica.
5. El acceso a una panorámica amplia del conocimiento universal, no como erudición estéril, sino como comprensión de los procesos culturales y de la construcción del conocimiento científico.

¶ Parece, por tanto, que la Misión concede singular importancia a la manera como circula el conocimiento y a la manera como éste es apropiado, trascendiendo el mero *rendimiento académico* tal como éste se ha mirado usualmente, en términos de la retención de información o de la habilidad para solucionar problemas que requieren la aplicación de procedimientos predeterminados y únicos. El rendimiento académico, mirado de la manera usual, está lejos de poderse identificar con la *cultura académica* caracterizada en los documentos de la Misión y propuesta en ellos como eje de una educación de calidad. Por ejemplo, refiriéndose a la importancia de la tradición escrita en la cultura académica, se anotan las limitaciones que tienen en este sentido las pruebas realizadas por el Icfes, las cuales sin embargo se han convertido en el criterio más ampliamente utilizado para juzgar tanto el *rendimiento académico* de los estudiantes como la calidad educativa de los planteles<sup>44</sup>. Se anotan también las limitaciones de este tipo de pruebas cuando se afirma que con frecuencia no son las más adecuadas para medir la calidad en los aspectos de profundidad, y que incluso pueden ser factores de distorsión por cuanto "pueden inducir a alumnos y docentes a centrarse en la preparación de los exámenes, con prevalencia de la memoria, antes que en la comprensión y asimilación de los conocimientos, en el desarrollo de la habilidad mental y de búsqueda, o en la interiorización de los valores"<sup>45</sup>.

42. Ver: Charum, 1990, pp. 164-165; Alfonso, 1990, pp. 121-125; Misas, 1990, pp. 392-393.

43. Alfonso, 1990, pp. 66-67.

44. Ver: Charum, 1990, p. 248, nota 13.

45. Ver: Alfonso, 1990, p. 42, y el contexto de la cita en las páginas 41-43.

Evidentemente esta forma de mirar el conocimiento y la calidad de la educación no implica necesariamente una forma de ver la enseñanza como una mera instrucción, sino que se plantea una forma de enseñanza que propicie el logro de los elementos que constituyen la cultura académica en cada uno de los niveles educativos. Se trata de una enseñanza que requiere que el maestro haya interiorizado y maneje esos elementos como constitutivos de su forma de pensamiento y acción, de su propia forma de mirar el conocimiento, y que esté en condiciones de recontextualizar ese conocimiento adecuadamente<sup>46</sup>. Esta reflexión señala la centralidad de lo pedagógico en la calidad de la educación. No puede mirarse la calidad divorciada de los procesos y relaciones al interior de la práctica de la enseñanza, pues ésta influye en todas las situaciones escolares, según se mira el conocimiento y en los resultados de aprendizaje y formación integral que se planteen y se logren.

Se acepta ampliamente que la educación debe cumplir otros propósitos además de las funciones de promoción y creación en la generación de ciencia y tecnología. Por tanto, es necesario introducir en la conceptualización sobre calidad elementos que señalen hacia una formación integral de la persona, no solamente en los aspectos intelectuales, sino también los aspectos de convivencia social en un sentido más amplio que incluya explícitamente aspectos valorativos de tipo ético, estético y cultural.

Obviamente el proyecto político de una apertura democrática requiere para su realización posibilidades de convivencia social y política dentro de las diferencias. A juicio de varios de los investigadores y educadores con quienes se consultó para la realización de este trabajo, un auténtico desarrollo autosostenido del país no solamente requiere condiciones científicas, tecnológicas y económicas, sino también requiere, como condición, una ética ciudadana que sustente los aspectos socioeconómicos del desarrollo y la concreción de una verdadera apertura democrática. Por tanto, parece indispensable incluir los aspectos de formación de valores éticos y de aceptación activa de las diferencias como elemento necesario para juzgar la calidad de la educación<sup>47</sup>.

46. Al respecto, ver el borrador de septiembre de 1990 del documento presentado por el doctor Antanas Mockus al grupo de trabajo DNP-MEN. Podría decirse que el maestro, al igual que el investigador, debe ser un verdadero *anfíbio cultural*, en el sentido de que debe ser un *recontextualizador* capaz de seleccionar, jerarquizar los conocimientos que enseña en términos de los diversos contextos en los cuales enseña, de las condiciones y necesidades del alumno.

47. Ver el borrador de septiembre de 1990 del documento presentado por el doctor Antanas Mockus al grupo de trabajo DNP-NEN, p. 4. Dice el doctor Mockus refiriéndose a la misión de la universidad y a los procesos de recontextualización del conocimiento: "Sin embargo, puede ser importante —porque contribuye a hacer más conscientes nuestros procesos de recontextualización— explicitar esos campos de proyección y ubicar con respecto a ellos las metas económicas y sociales de mediano y largo plazo: 1) mejoramiento de la productividad; 2) ampliación de la democracia participativa (o modernización democrática); 3) la transformación de las bases de la solidaridad social". Respecto a este último aspecto, aclara en la nota 3: "...Los desequilibrios asociados al rápido proceso de modernización y secularización hacen necesarios nuevos pactos sociales y nuevas formas de gestión local ... que requieren y a su vez promueven una ética ciudadana laica ..." (p. 4).

Por otra parte, esta aceptación activa de las diferencias responde a la diversidad cultural del país y está en la base de los procesos de adecuación y flexibilización del currículo de la educación básica, así como de los programas de educación fundamental de adultos y de comunidades específicas.

Lo anotado hasta el momento parece converger en un concepto de calidad de la educación cuyo núcleo central es la creación de una cultura académica y la creación de condiciones ético-sociales que permitan el desarrollo autosostenido de esa cultura, sin perder de vista otras dimensiones de la cultura. Por tanto, un programa de investigaciones orientado hacia el mejoramiento de la educación debe ser un programa que proporcione nuevos conocimientos sobre los factores de la educación que promueven o impiden la conformación de una cultura académica en las instituciones educativas, que proponga para análisis y validación indicadores de esos factores, y que pueda orientar la reflexión, los procesos y las acciones más conducentes para lograrla. Debe también ser un programa que abra espacios para mirar la educación desde la anterioridad de sus procesos, desde la conformación de una cultura escolar que cree posibilidades para el desarrollo de una ética ciudadana y de una apertura hacia la dimensión estética y recreativa.

### *La educación básica*

Si se quiere ser coherente con la visión de calidad educativa y sus condiciones, corresponde ahora detenerse en el análisis de lo que puede considerarse como *educación básica*.

Desde el punto de vista legal, la educación básica en Colombia incluye nueve grados, en dos ciclos denominados *básica primaria* (1o. a 5o.) y *básica secundaria* (6o. a 9o.). Sin embargo, el término *educación básica* no tiene por qué entenderse únicamente en su acepción legal con referencia exclusiva al sistema escolar.

En los documentos sobre educación de la Misión de Ciencia y Tecnología se encuentra la siguiente definición de *educación básica*. "Se considera educación básica aquella que debería ser común a todos los ciudadanos y que, por lo mismo, ha de entregar los instrumentos más generales, necesarios para desempeñarse en la sociedad. Lo anterior significa que, dependiendo del tipo de sociedad y de su grado de desarrollo, habrán de ser definidas las exigencias básicas y los niveles que la constituyen"<sup>48</sup>.

En el posterior desarrollo del tema, se hace notar que las desigualdades económicas que marcan a la sociedad colombiana, su diversidad étnica y cultural pueden llevar a que una aparente igualdad en las oportunidades y en aspectos educativos tales como contenidos, docentes, materiales, etcétera, en realidad puede ocultar profundas desigualdades y mecanismos de discri-

48. Alfonso, 1990, pp. 47-48.

minación educativa enunciados en los discursos y hasta en las normas y en los planes de desarrollo"<sup>49</sup>.

De esta situación se deduce la necesidad de llenar los vacíos en la educación preescolar o de aprestamiento para la escuela, así como la educación de adultos y la educación permanente.

Muchos elementos de este concepto ampliado de *educación básica* se encuentran también en la Declaración Mundial sobre Educación para Todos, aprobada por la Conferencia Mundial realizada en Tailandia en marzo de 1990<sup>50</sup>.

Puede concluirse que la educación básica incluye no solamente la educación escolarizada llamada *básica*, sino también y especialmente la educación fundamental que debe ser proporcionada a todos los sectores de la población como requisito indispensable para que los actuales proyectos de apertura democrática y económica tengan un sustento en una población capaz de enfrentar los procesos de participación y comprensión que ellos suponen. La formación de una base social que permita el verdadero *despegue* de esos procesos de participación no puede olvidar los aspectos éticos y culturales que son parte esencial de cualquier proyecto social. En este sentido, la educación básica debe entenderse, no como *mínima*, sino como *fundamental*.

## Las innovaciones educativas

### *Aproximación conceptual*

No es fácil plantear una definición de innovación<sup>51</sup>. Sin embargo, la palabra misma evoca respuestas tales como *cambio, modificación, nuevas formas de hacer las cosas*. Algunos autores distinguen entre *cambio* e *innovación*, anotando que la innovación implica una intencionalidad deliberada y algún grado de planificación, que la innovación no ocurre espontáneamente<sup>52</sup>. En la práctica educativa se encuentran con frecuencia experiencias novedosas, generalmente a nivel de un aula o de una escuela, y que en algunos casos se han sistematizado, al menos en forma inicial<sup>53</sup>. Uno de los puntos de discusión en la literatura es si estas experiencias pueden considerarse o no como innovaciones, por cuanto no afectan a todo el sistema, ni a niveles amplios del sistema, condición que algunos autores consideran necesaria para que pueda

49. Alfonso, 1990, p. 49.

50. Declaración Mundial sobre Educación para Todos. Comisión Interagencial PNUD, Unesco, Unicef, Banco Mundial, 1990. Ver especialmente los artículos 1 a 7 de la Declaración.

51. En la extensa revisión documental "Las innovaciones en la educación básica", hecha por Gloria Calvo en 1990, se encuentran referencias a una amplia gama de definiciones de innovación. Ver: G. Calvo, 1990, especialmente la página 5.

52. Huberman, 1973, p. 8.

53. Los maestros construimos futuro: experiencias pedagógicas en educación formal, 1990. En este trabajo se recoge la descripción de 48 experiencias presentadas por maestros en el Encuentro Nacional realizado en agosto de 1989.

hablarse de innovación en sentido estricto. Sin embargo, este punto sigue siendo discutido<sup>54</sup>. Por otra parte, puede afirmarse que si los maestros, en el nivel local, no acogen una propuesta de innovación, no la *hacen suya*, ésta no tendrá posibilidad de una aplicación que supere el nivel de una conformidad superficial. Esta observación afecta necesariamente la manera como se mire y se proponga el proceso mismo de innovar<sup>55</sup>.

Los documentos sobre educación de la Misión de Ciencia y Tecnología que se han venido citando no explican criterios ni propuestas específicas de innovaciones. Sin embargo, se señala que una nueva teoría educativa, que parece estarse abriendo paso ha dado lugar a nuevos conceptos y nuevas expresiones, tales como los programas de educación no formal e informal, así como la educación continuada<sup>56</sup>.

En las observaciones de los documentos de la Misión sobre el cambio y la innovación se aprecia una relación entre la calidad de la educación y las innovaciones tecnológicas y educativas.

Este punto de vista fue objeto de consenso entre muchos de los investigadores consultados para la elaboración de este trabajo, quienes consideraban que aunque calidad e innovaciones educativas pueden distinguirse conceptualmente con fines de análisis, en la realidad están estrechamente relacionadas entre sí. La calidad requiere renovación continua, y las innovaciones tienen su razón de ser en la búsqueda de una mejor calidad.

En todo caso, la innovación supone un acto racional que busca transformar una situación percibida como deficiente, una complejidad en términos de las dificultades que se pueden encontrar, una compatibilidad con los valores del sistema que se quiere innovar y de las personas que la deben ejecutar, una observabilidad que permita que sus resultados sean visibles para otros<sup>57</sup>.

Cualquiera que sea la definición de innovación que se acepte, debe tenerse en cuenta que ésta siempre supone riesgos y errores, que no es posible garantizar que el proceso innovador tenga los resultados esperados. Debido a esto, puede hablarse de innovación aun cuando la propuesta innovadora apenas empieza a afianzarse y convertirse en logro, lo cual generalmente sólo ocurre en el mediano y largo plazo.

El proceso y las posibles formas de innovar se han mirado desde diferentes perspectivas, dependiendo del modelo de cambio implícito o explícito que se

54. Ver Calvo, 1990, pp. 7-8.

55. Hulerman, 1973, insiste mucho en la necesidad de apropiación por parte del maestro si la innovación ha de ser duradera y tener efectos a mediano y largo plazo. Ver especialmente, pp. 46-47; 49-51; 73-78.

56. Se refiere a una visión de la educación que se basa en los siguientes postulados: la naturaleza del proceso educativo como una búsqueda; la aceptación del educando como sujeto del proceso educativo; el carácter social y personal del proceso educativo; la unidad e integralidad del proceso educativo; la educación como un proceso permanente y continuado. Ver: Alfonso, 1990, pp. 33-36.

57. Ver Calvo, 1990, p. 6.

manejo, así como de las estructuras políticas y administrativas del sistema que se busca innovar. Uno de los aspectos que parece ser determinante en el proceso de difusión y estabilización de la innovación es la resistencia a la innovación; esta resistencia tiene sus razones manifiestas y ocultas. No basta dar una orden o proponer algo como mejor que lo anterior y tradicional para que de hecho lo sea o para que se acepte como tal.

Watson señala que siempre deben tenerse en cuenta las fuerzas de resistencia y enumera cinco condiciones para tener éxito en la implementación de una propuesta de innovación:

1. Los participantes deben percibir el proyecto como algo propio, no como algo concebido enteramente por agentes externos.
2. El proyecto debe contar con el apoyo de los funcionarios superiores del sistema.
3. El proyecto debe estar de acuerdo con los valores y los ideales de los participantes.
4. Las relaciones entre los participantes deben ser aceptación, respeto y credibilidad.
5. Los participantes no deben sentir que su autonomía está amenazada, aspecto que se considera de particular importancia en el caso de propuestas de innovación que afectan la forma de trabajo de los maestros con sus alumnos<sup>58</sup>.

Podría observarse que los aspectos señalados en los puntos 3 y 4 están en la base del interés que despiertan en grupos de maestros las experiencias pedagógicas a pequeña escala propuestas por otros maestros que las realizan en sus propias clases y escuelas, cuando las relaciones entre los grupos innovadores y los maestros a quienes se les comunica la experiencia son de respeto y credibilidad. Este interés podría ser potenciado para la formación continuada de los maestros y para la generación y difusión de innovaciones a través de estrategias tales como los *microcentros*.

Un aspecto importante es la evaluación de las innovaciones. Al respecto, hay dificultades considerables, pues en la medida en que una innovación educativa es más amplia, profunda o significativa, sus efectos reales pueden demorar incluso varios años en manifestarse. Esto llevaría de nuevo a distinguir entre la aceptación superficial o meramente formal de una innovación, que podría *evaluarse* en el corto plazo, y una transformación real del sistema, de las formas de enseñanza o de las relaciones escolares, aspectos cuyos resultados no se mostrarán de manera inmediata.

Una de las dificultades en la evaluación de las innovaciones educativas es que, en la medida en que los objetivos sean más perseguidos más puntuales y pequeños y sus resultados más susceptibles de medirse por medio de prue-

58. Citado por Huberman, 1973, p. 75.

bas de conocimiento o de otros indicadores tradicionales, las modificaciones tienden a ser más pequeñas y a tener menor capacidad para modificar profundamente la realidad escolar cotidiana, tanto en lo relacionado con el conocimiento como con otras dimensiones, hasta ahora identificadas o no, que correspondan con el enriquecimiento del concepto de calidad<sup>59</sup>.

Teniendo en cuenta lo aportado hasta ahora sobre la necesidad de propiciar condiciones educativas y ético-sociales para la creación de una auténtica cultura académica que sustente un desarrollo científico y tecnológico en el país, deben tenerse en cuenta estos aspectos cuando se trate de evaluar las innovaciones que se puedan proponer e introducir.

### *El desarrollo de nuevas tecnologías en educación*

En términos generales, puede establecerse una relación bastante estrecha entre ciencia y tecnología en el sentido de que la tecnología no consiste únicamente en la utilización de la técnica, la cual se refiere fundamentalmente a instrumentos o a destrezas y habilidades para aumentar la eficacia y eficiencia de las acciones<sup>60</sup>.

Generalmente se ha entendido la expresión *tecnología educativa* en relación exclusiva con el diseño instruccional derivado del análisis experimental de la conducta y del trabajo de Skinner. Sin embargo, con la crítica a esta escuela psicológica y a su forma particular de extrapolar el *aprendizaje* de roedores y palomas a la totalidad del aprendizaje humano, y con base en los resultados de investigación desde la perspectiva cognoscitiva y estructural genética, se ha abierto un campo de aplicación tecnológica en la educación que se orienta hacia los procesos de construcción conceptual, de descubrimiento y creatividad, de desarrollo del pensamiento, mucho más acordes con el concepto de calidad de la educación planteado en los documentos de la Misión de Ciencia y Tecnología<sup>61</sup>.

El problema de la introducción de tecnologías en educación puede también conceptualizarse desde el punto de vista de la preparación de los educandos para el desempeño en un mundo laboral fuertemente marcado por la utilización de tecnologías de punta, como lo requiere el programa de apertura económica del actual gobierno. Pero sería miope creer que una educación tecnológica deba consistir principalmente en instruir al educando en el manejo de la maquinaria más moderna, pues tanto la rapidez del cambio tecnológico como las mutaciones del mercado laboral harán que esa instruc-

59. Respecto a las dificultades para una evaluación profunda de las innovaciones, ver: Huberman, 1973, pp. 95-99.

60. Sarramona, 1990, p. 27.

61. Sobre las distintas formas de entender la tecnología educativa y la utilización de resultados de investigación en la educación, véase la interesante polémica entre el grupo Federici y Carlos E. Vasco en: C. Federici, A. Mockus, J. Charum, J. Granés, M.C. Castro, B. Guerrero y C. A. Hernández, 1984; y C. E. Vasco, 1985.

ción se torne obsoleta muy rápidamente, tal vez antes de que el educando termine su ciclo de preparación. Más bien se requiere una verdadera educación básica o general. Se señala en uno de los documentos sobre educación de la Misión de Ciencia y Tecnología que esa educación tiene mayores rendimientos dinámicos y funcionales, en cuanto prepara al educando para adaptarse a nuevas situaciones. Para que esto sea posible, es necesario que la educación que recibe el estudiante dentro de cualquier modalidad vocacional o tecnológica desarrolle su capacidad de análisis lógico generada por conocimientos teóricos, y ojalá con apoyo de la investigación<sup>62</sup>.

Estas reflexiones llevan a pensar que las nuevas tecnologías en educación no se refieren exclusivamente a las tecnologías *duras* (aparatos o equipos) sino también se refieren a las tecnologías *blandas*, entendidas como aquellas basadas en resultados de investigación, pero que no requieren para su aplicación la utilización de equipos o de aparatos.

En este sentido, pueden considerarse como *tecnologías educativas*, o mejor como *tecnologías en educación*, aquellas formas de enseñar que, apoyándose por ejemplo en los resultados de la investigación psicológica o sociológica, proponen nuevas formas de presentar los contenidos a los alumnos, nuevas formas de organizar los ambientes de aprendizaje, o nuevas formas de relacionar los contenidos con la realidad extraescolar y cultural del educando.

En la medida en que cuenten con una fundamentación real conscientemente asumida en resultados de investigación, y que se realicen con disciplina y rigor, las nuevas formas del quehacer pedagógico en la escuela o de los procesos de educación comunitaria y de adultos que propongan los maestros y demás agentes educativos podrían considerarse como *nuevas tecnologías* en este sentido más amplio. Como tales, su reconocimiento y análisis podrían contribuir a nuevos ciclos tecnológicos y a una motivación e impulso a los procesos autogestionados de formación continuada y de creatividad por parte de los docentes que los proponen y utilizan<sup>63</sup>.

Debido al carácter útil de las aplicaciones tecnológicas, se puede presentar una confusión entre los procesos tecnológicos mismos y los resultados de esos procesos objetivados en productos, tales como televisores, proyectores, computadores, etcétera. Podría afirmarse que en algún momento cada uno de estos productos tecnológicos ha estado de moda en la educación. Podría afirmarse también que actualmente el producto de su utilización educativa están abiertas a discusión y no parece existir todavía un conjunto coherente de resultados de investigación que indique que los procesos educativos son mejores cuando estos medios se utilizan que cuando no se utilizan. La diversidad de opiniones y recomendaciones parece todavía mayor cuando se

62. Ver: Alfonso, 1990, pp. 63-64, sobre la educación vocacional.

63. El concepto de "ciclo tecnológico" aquí utilizado se basa en Vasco, 1985, p. 99, quien a su vez cita unas conferencias policopiadas de Carlo Federici sobre lógica y metodología.

tiene en cuenta el alto costo de una introducción masiva del computador en las escuelas utilizando recursos escasos que bien podrían ser invertidos en otros factores de la educación<sup>64</sup>.

En la discusión en torno al momento más oportuno para introducir el computador como auxiliar del proceso educativo en las escuelas, y la mejor forma de hacerlo, se han señalado una diversidad de aspectos, algunos de los cuales vale la pena mencionar.

Uno de estos aspectos tiene que ver con la preparación de los maestros para integrar esta herramienta en forma creativa y acorde con su propia valoración del proceso educativo y con su sentido de autonomía profesional. Al igual que cualquier otra innovación, si el computador se introduce sin una comprensión y una participación real por parte de los maestros, su utilización provocará una resistencia sorda o terminará integrándose a las formas tradicionales, y su utilidad se verá así neutralizada<sup>65</sup>.

Otro aspecto importante es el del desarrollo de *software* educativo. Este desarrollo no depende solamente de una competencia técnica en programación y de un conocimiento sólido de los contenidos, sino también del proyecto y de la conceptualización sobre los procesos cognoscitivos. Se anota también que el *software* debe ser acorde con la cultura de los grupos a quienes va dirigido, lo cual cuestiona la utilización acrítica de programas desarrollados en otros contextos<sup>66</sup>. Un tal desarrollo de *software* requiere la conformación de equipos interdisciplinarios en los que maestros, programadores y asesores en contenidos interactúen creativamente.

Finalmente, cuando los recursos son escasos, debe analizarse hasta qué punto los objetivos que se buscan con la ayuda del computador pueden lograrse con tecnologías blandas adecuadamente elaboradas y evaluadas<sup>67</sup>.

Lo anterior no significa la exclusión de la tecnología en su sentido como elemento importante en la educación. La calidad de la educación incluye también la vinculación del estudiante al mundo en el cual vive, en el cual el desarrollo científico y tecnológico es cada vez más importante. Pero este desarrollo tecnológico debe mirarse como vinculación con el desarrollo social y con la ética. Es urgente que los estudiantes se preparen para entender, apreciar y criticar los muchos y complejos factores que interactúan en el desarrollo científico y tecnológico, su impacto en la sociedad y las responsabilidades que imponen a todos los miembros de la sociedad<sup>68</sup>.

64. Ver al respecto: Escobedo, 1988, Vasco, 1988, Mockus, 1988.

65. Ochoa, 1988, pp. 191 y 197.

66. Ver Ochoa, 1988, p. 210; y Mockus, 1988, p. 153, nota 65.

67. Ver Vasco, 1988, p. 90. En una investigación en la que participó el autor en la Universidad de Harvard se encontró que la mayoría de los programas de computador utilizados para apoyar el aprendizaje de los fraccionarios podían ser trasladados a materiales de cartulina, con resultados iguales o mejores que los obtenidos con el computador.

68. Al respecto, ver: Margarita Peña (ed.) *Educación en ciencia, tecnología y sociedad: teoría y práctica*, (1990).

## Propuestas para el Programa de Investigación y para las Actividades de Fomento en Educación

### *Propuesta para el Programa de Investigación en Educación*

A pesar de que se ha señalado en diversas ocasiones que uno de los mayores problemas de la investigación en educación en el país es su dispersión temática, puede afirmarse que empiezan a surgir núcleos de intereses temáticos más coherentes. En este momento, la definición dada por Colciencias a las prioridades en investigación educativa dentro de los programas de mejoramiento cualitativo, fomento a las innovaciones y desarrollo de nuevas tecnologías, permite que los nuevos esfuerzos fortalezcan esa tendencia, al dirigirse en forma explícita hacia diversos aspectos de un mismo problema macro.

Sin embargo, la aproximación conceptual a estas áreas prioritarias ha mostrado la complejidad de los campos que cubren y los múltiples factores que en ellas interactúan, complejidad que también se hizo evidente en el curso de las conversaciones con investigadores y educadores. Lo anterior tiene consecuencias importantes en el momento de plantear los subprogramas y las posibles temáticas dentro de cada uno de ellos. Se trataría de respetar la complejidad de las áreas prioritarias asumidas por Colciencias, así como de recoger la amplitud de los planteamientos hechos en los documentos sobre educación de la Misión de Ciencia y Tecnología, y por los investigadores y docentes consultados.

Por las razones anteriores, se intentó mostrar sintéticamente todo el campo de la investigación educativa relacionada con las dos prioridades definidas por Colciencias, a partir de las cuales se definieron los tres principales subprogramas de investigación, y dentro de cada uno de esos tres subprogramas se delimitaron las líneas respectivas. Para cada línea se propone un objetivo general y se sugieren posibles temáticas de investigación, tomadas de los temas de investigación más frecuentemente e insistentemente señalados por los investigadores, profesores y maestros entrevistados, o por los documentos de la Misión de Ciencia y Tecnología.

Los objetivos del Programa de Investigación y Actividades de Fomento en Educación que se propone en este documento son:

*Objetivo general:* promover investigaciones y actividades de fomento y apoyo que contribuyan al mejoramiento de la calidad educativa, al desarrollo de innovaciones y de nuevas tecnologías en educación.

*Objetivos específicos*

- Promover investigaciones relacionadas con la calidad de la educación básica.
- Promover investigaciones relacionadas con innovaciones y nuevas tecnologías en educación.
- Promover actividades de apoyo y de fomento que permitan el desarrollo de la investigación y la incidencia de resultados en la práctica educativa.

### *Subprograma I. Mejoramiento cualitativo de la educación básica*

Dentro de este subprograma, una primera línea de investigación está orientada a la ampliación, tanto cuantitativa como cualitativa, de los estudios sobre los factores e indicadores de calidad de la educación básica. En seguida se plantean otras seis líneas de investigación que cubren tanto los aspectos internos al proceso educativo y a la institución escolar, como aquellos relacionados con los ambientes educativos inmediatos, los contextos sociales y políticos y los procesos administrativos.

El objetivo general de este subprograma es: promover líneas de investigación que contribuyan a enriquecer el concepto de calidad educativa y a analizar los factores e indicadores de calidad en forma que apoyen la transformación de la educación.

El objetivo específico es promover líneas de investigación que:

- propongan nuevos indicadores y formas de medición de la calidad de la educación;
- identifiquen, describan y analicen los distintos factores de calidad de la educación;
- optimen los factores y procesos de la educación que contribuyan a su calidad.

#### *Línea de investigación I.1*

Identificación, descripción, clasificación, análisis y formas de medición cualitativa y cuantitativa de factores e indicadores de calidad de la educación.

#### *Objetivo general de la línea de investigación I.1:*

Fomentar aquellas investigaciones que contribuyan a precisar y operacionalizar el concepto de calidad de la educación.

#### *Posibles temáticas de investigación en la línea I.1:*

- Levantamiento de criterios de calidad por los cuales los padres de familia de distintos grupos sociales prefieren un establecimiento educativo a otro, y de los criterios por los que directivos docentes, maestros y expertos en educación clasificarían los planteles como de mayor o menor calidad.
- Análisis histórico del tiempo, las coyunturas, los implícitos, las finalidades y los campos conceptuales desde los cuales se introdujo el término y el concepto de *calidad* en la discusión educativa.

#### *Línea de investigación I.2*

Identificación, descripción, análisis y optimación de factores de calidad relacionados con el conocimiento y los saberes.

*Objetivos generales de la línea de investigación I.2:*

- a. Fomentar las investigaciones que detecten y analicen el influjo de los distintos aspectos relacionados con el conocimiento y los saberes en la calidad de la educación.
- b. Fomentar las investigaciones que propongan, desarrollen y evalúen las maneras de optimar los factores detectados.

*Posibles temáticas de investigación de la línea I.2:*

- Delimitar teóricamente el campo de la pedagogía, la didáctica, el saber pedagógico, la enseñanza, el aprendizaje y sus relaciones y aportes mutuos con las llamadas *ciencias de la educación*.
- Historia de la educación y de las prácticas pedagógicas en Colombia para la generación de teoría pedagógica.
- ¿Qué es realmente lo que se está enseñando en las diversas áreas del conocimiento en la educación primaria, secundaria, media y posecundaria? ¿Qué sería lo que se debería enseñar?
- La recontextualización del saber científico en saber escolar por parte de los maestros, los programadores del Ministerio de Educación y los autores de textos escolares en las distintas áreas curriculares: coherencia y pertinencia de los conocimientos que se enseñan en la institución escolar, conexión de ellos entre sí y con la realidad y fidelidad a los conocimientos científicos respectivos. ¿Cómo se da actualmente? ¿Cómo debería darse?

*Línea de investigación I.3*

Identificación, descripción, análisis y optimación de factores de calidad relacionados con los agentes educativos.

*Objetivos generales de la línea de investigación I.3:*

- a. Fomentar las investigaciones que detecten y analicen el influjo de los distintos aspectos relacionados con los agentes educativos en la calidad de la educación.
- b. Fomentar las investigaciones que propongan, desarrollen y evalúen las maneras de optimar los factores detectados.

*Posibles temáticas de investigación en la línea I.3:*

- Formación de los maestros y directivos docentes en escuelas normales y facultades de Educación como factor diferencial de calidad educativa.
- Formación avanzada, formación continuada o permanente del maestro y del directivo docente, capacitación y actualización como factores diferenciales de calidad educativa.

*Línea de investigación I.4*

- a. Fomentar las investigaciones que detecten y analicen el influjo de los aspectos relacionados con los educandos en la calidad de los mismos.
- b. Fomentar las investigaciones que propongan, desarrollen y evalúen las maneras de optimar los factores detectados.

*Posibles temáticas de investigación en la línea I.4:*

- Procesos básicos de desarrollo del educando en las diversas condiciones y contextos socioculturales colombianos.
- Procesos cognoscitivos en sujetos colombianos (niños y adultos), como el desarrollo del pensamiento lógico formal, el razonamiento informal o *lógica popular*, competencias de ubicación espacial, etcétera.
- Estilos cognoscitivos en sujetos colombianos, niños y adultos, pertenecientes a distintos grupos sociales y culturales.
- Desarrollo de la autonomía en el educando; relación de ésta con la ética ciudadana, los valores y el criterio moral.

*Línea de investigación I.5*

Identificación, descripción, análisis y optimación de factores de calidad relacionados con los métodos y los medios.

*Objetivos generales de la línea de investigación I.5:*

- a. Fomentar las investigaciones que detecten y analicen el influjo de los distintos aspectos relacionados con los métodos y los medios en la calidad de la educación.
- b. Fomentar las investigaciones que propongan, desarrollen y evalúen las maneras de optimar los factores detectados.

*Posibles temáticas de investigación en la línea I.5:*

- Levantamiento de las prácticas metodológicas específicas utilizadas por los maestros para la enseñanza de las diversas áreas curriculares, y en particular de las maneras como utilizan los textos, guías, tableros, cuadernos, mapas, láminas y otros medios educativos convencionales en el contexto de la enseñanza.
- Levantamiento de las prácticas metodológicas específicas utilizadas por los maestros para el mantenimiento del orden, disciplina o normalización de la actividad de los educandos (vigilancia, exhortaciones, sanciones).

*Línea de investigación I.6:*

- Cultura material de la escuela: condiciones y ambiente escolar respecto a la arquitectura, estética e higiene de la escuela. ¿Cómo influye en la calidad

de las interacciones, en la violencia escolar, en la destrucción de la dotación e instalaciones escolares, en la violencia fuera de la escuela?

- La autoridad y la norma en la escuela: manejo del poder y percepciones del mismo que tienen los participantes en el proceso educativo.
- Relaciones en el aula y en la escuela (el clima escolar: actitudes, gestos, discursos, prácticas pedagógicas, control social). Influencia posible en la generación de violencia intra y extra escolar.

### *Línea de investigación I.7*

Identificación, descripción, análisis y optimación de calidad relacionados con los contextos y con los procesos administrativos.

#### *Objetivos generales de la línea de investigación I.7:*

- a. Fomentar las investigaciones que detecten y analicen el influjo de los distintos aspectos relacionados con los contextos en la calidad de la educación.
- b. Fomentar las investigaciones que propongan, desarrollen y evalúen las maneras de optimar los factores detectados.
- c. Fomentar las investigaciones que propongan, desarrollen y evalúen las maneras de optimar los procesos administrativos de la educación.

#### *Posibles temáticas de investigación en la línea I.7:*

- Análisis de las bases sociales que determinan la calidad: no solamente como cuestión de indicadores de rendimiento interno de la escuela, sino como resultados de los muchos factores que surgen de cada contexto social.
- Perspectivas comunitarias de la investigación en educación: relación escuela-comunidad; educación comunitaria y de adultos; participación de la comunidad (padres de familia, juntas de acción comunal y otras organizaciones locales) en los procesos educativos formales.
- Manejo administrativo de las relaciones escuela-comunidad.
- Impacto de los programas de descentralización y municipalización en los procesos de administración educativa.
- Políticas del Estado respecto a la educación: prioridades y financiación de desarrollo de Planeación Nacional, y en la práctica de este departamento y del Ministerio de Hacienda.

La distribución de las líneas de investigación I.2 a I.7 se ha hecho con el supuesto de que con un esfuerzo analítico es posible estudiar la incidencia de uno solo de los seis factores anotados en la calidad de la educación. Pero dada la complejidad de los procesos educativos y la dependencia multivariada de la calidad con respecto a los factores que la determinan, es no sólo probable sino deseable que las propuestas de investigación dentro de este programa de

mejoramiento cualitativo de la educación básica se orienten a estudiar las relaciones e interacciones entre dos o más de estos factores y la calidad.

Para visualizar las posibles relaciones e interacciones de dos de esos seis factores con respecto a la calidad y señalar las combinaciones más importantes, se puede diagramar una matriz 6x6 como la de la figura 1, en donde se han sombreado las combinaciones de dos factores que parecen prioritarias.

Para visualizar las relaciones e interacciones de tres de esos factores con respecto a la calidad y señalar las combinaciones más importantes, se podrían diagramar seis matrices 6x6 que representarían los seis bloques de 36 casillas que hay en un cubo 6x6x6. Pero así aparecerían muchas repeticiones innecesarias. Basta diagramar cinco matrices de dimensiones cada vez menores (6x6, 5x6, 4x6, 3x6 y 2x6) y sombrear en ellas las combinaciones de tres factores que parecen prioritarias, como se hace en la figura 2.

*Subprograma II. Fomento a las innovaciones*

Este subprograma se propone fomentar tanto el estudio de innovaciones existentes como la introducción de otras innovaciones que puedan contribuir

FIGURA 1. La calidad con respecto a los dos factores i-j (las combinaciones prioritarias están sombreadas).

Calidad de la educación con respecto a:		Conocimientos y saberes					
		2	3	4	5	6	7
2. Conocimientos y saberes	2	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7
3. Agentes	3		3-3	3-4	3-5	3-6	3-7
4. Educandos	4			4-4	4-5	4-6	4-7
5. Métodos y medios	5				5-5	5-6	5-7
6. Ambientes	6					6-6	6-7
7. Contextos	7						7-7

FIGURA 2. La calidad con respecto a los tres factores i-j-k.

Calidad de la educación con respecto a:			Conocimientos y saberes					
			Agentes	Educandos	Métodos y medios	Ambientes	Contextos	
			2	3	4	5	6	7
2 →	2. Conocimientos y saberes	2	→	223	224	225	226	227
2 →	3. Agentes	3	→	233	234	235	236	237
2 →	4. Educandos	4	→		244	245	246	247
2 →	5. Métodos y medios	5	→			255	256	257
2 →	6. Ambientes	6	→				266	267
2 →	7. Contextos	7	→					277
3 →	3. Agentes	3	→		334	335	336	337
3 →	4. Educandos	4	→		344	345	346	347
3 →	5. Métodos y medios	5	→			355	356	357
3 →	6. Ambientes	6	→				366	367
3 →	7. Contextos	7	→					377
4 →	4. Educandos	4	→			445	446	447
4 →	5. Métodos y medios	5	→			455	456	457
4 →	6. Ambientes	6	→				466	467
4 →	7. Contextos	7	→					477
5 →	5. Métodos y medios	5	→				556	557
5 →	6. Ambientes	6	→				566	567
5 →	7. Contextos	7	→					577
6 →	6. Ambientes	6	→					667
6 →	7. Contextos	7	→					677

al mejoramiento cualitativo de la educación. Se tienen en cuenta los aportes de distintas instituciones y del mismo maestro a las propuestas de innovación, haciendo énfasis en sus implicaciones pedagógicas y didácticas.

Los objetivos de este subprograma son los siguientes:

*Objetivo general:* promover investigaciones tendientes a la identificación, el desarrollo, implementación y evaluación de innovaciones y al análisis de su contribución a la pedagogía y la didáctica.

*Objetivos específicos*

- Promover investigaciones que identifiquen y analicen innovaciones existentes.
- Promover el desarrollo, aplicación, análisis y evaluación de innovaciones en la educación.
- Promover investigaciones que permitan analizar el impacto pedagógico y didáctico de las innovaciones.

*Línea de investigación II.1*

Identificación, descripción, clasificación y evaluación de innovaciones existentes.

*Objetivo general de la línea de investigación II.1:*

Fomentar las investigaciones que se propongan identificar, describir, analizar y evaluar las innovaciones existentes en instituciones de educación formal y no formal.

*Posibles temáticas de investigación en la línea II.1:*

- Estudios en profundidad en aulas y escuelas que permitan identificar, analizar y evaluar las innovaciones introducidas por los docentes.
- Estudios en profundidad en aulas y escuelas que permitan identificar, analizar y evaluar las innovaciones introducidas por el Estado a través de normas legales.
- Estudios en profundidad que permitan identificar, analizar y evaluar las innovaciones introducidas en la educación no formal (comunidades específicas, adultos, etcétera).
- Evaluación del impacto de las innovaciones detectadas en los procesos de desarrollo cognoscitivo de los educandos, en sus actitudes frente a las diversas áreas del conocimiento, y en su gusto por estudiarlas.

*Línea de investigación II.2*

Conformación de modelos teóricos sobre la generación, el desarrollo y difusión de innovaciones educativas.

*Objetivo general de la línea de investigación II.2:*

- a. Analizar el impacto pedagógico y didáctico de las innovaciones ocurridas en el país.
- b. Generar modelos teóricos sobre los procesos de innovación ocurridos en el país.

*Posibles temáticas de investigación en la línea II.2:*

- Evaluación del impacto de las innovaciones en los procesos de desarrollo cognoscitivo de los educandos.
- Evaluación del impacto de las innovaciones en los estilos cognoscitivos de los educandos.
- Evaluación del impacto de las innovaciones en las actitudes ético-social, recreativa y estética de los educandos.

*Línea de investigación II.3*

Planeación, desarrollo y evaluación de innovaciones específicas.

*Objetivo general de la línea de investigación II.3:*

Fomentar investigaciones y proyectos orientados a la planeación e implementación de innovaciones en contextos específicos.

*Posibles temáticas de investigación en la línea II.3:*

- Proyectos que propongan formas innovadoras de plantear el desarrollo y utilización de métodos y medios en la educación formal y no formal.
- Proyectos que propongan formas innovadoras de plantear la participación de padres de familia y comunidades inmediatas en la educación formal y no formal.

*Línea de investigación II.4*

Construcción de modelos pedagógicos y didácticos a partir de la experimentación de innovaciones.

*Objetivo general de la línea de investigación II.4:*

Generar teoría pedagógica y didáctica con experimentación de innovaciones.

*Posibles temáticas de investigación en la línea II.4:*

- Proyectos experimentales que propongan conceptualizar teóricamente la naturaleza de la enseñanza desde la perspectiva de prácticas diversas y el impacto de innovaciones sobre ella.

### *Subprograma III. Desarrollo de nuevas tecnologías en educación*

Este subprograma intenta abordar el reto de la utilización de distintas tecnologías en los procesos educativos, sin limitarse a las tecnologías de tipo electrónico. Es necesario tener en cuenta no solamente los efectos directos de las tecnologías duras y blandas en el aprendizaje, sino las interacciones con las distintas ciencias y con los factores sociales, culturales, éticos y estéticos de la vida moderna.

Es necesario inventariar, analizar y evaluar las nuevas tecnologías; estudiar el problema de su transferencia y adopción; construir o refinar modelos teóricos de los distintos procesos educativos que se generan alrededor de las tecnologías y en particular de su impacto pedagógico y didáctico; finalmente, es necesario estudiar las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad desde el punto de vista de la educación. Estas consideraciones determinan las cuatro líneas que configuran este subprograma.

Los objetivos de este subprograma son:

*Objetivo general:* identificar, analizar y evaluar los procesos generados por la introducción de nuevas tecnologías duras y blandas en la educación.

#### *Objetivo específico*

Fomentar investigaciones tendientes a:

- identificar, analizar y evaluar las nuevas tecnologías;
- estudiar los procesos de planeación, generación, transferencia, adopción, desarrollo y evaluación de nuevas tecnologías en educación;
- originar modelos teóricos sobre generación, desarrollo y adopción de nuevas tecnologías y de su impacto pedagógico y didáctico;
- analizar las interacciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad en el campo educativo.

#### *Línea de investigación III.1*

Identificación, descripción, clasificación, análisis y evaluación de nuevas tecnologías duras y blandas actualmente utilizadas en la educación.

*Objetivo general de la línea de investigación III. 1:*

Fomentar las investigaciones que se propongan identificar, describir, clasificar, analizar y evaluar las nuevas tecnologías, duras y blandas, utilizadas actualmente en la educación formal y no formal.

*Posibles temáticas de investigación en la línea III. 1:*

- Evaluación del impacto de varias formas de utilización de tecnologías duras y blandas en los procesos de desarrollo cognoscitivo de los educandos.
- Evaluación del impacto de las tecnologías duras y blandas en las actitudes ético-social, recreativa y estética de los educandos.

*Línea de investigación III. 2*

Planeación, transferencia, adopción, desarrollo, introducción y evaluación de nuevas tecnologías en ambientes educativos específicos.

*Objetivo general de la línea de investigación III. 2:*

Fomentar investigaciones que estudien y propongan formas de optimar los procesos de planeación, transferencia, adopción, desarrollo, introducción y evaluación de nuevas tecnologías duras y blandas en instituciones y en grupos de instituciones que todavía no las utilicen.

*Posibles temáticas de investigación en la línea III. 2:*

- Estudio de los implícitos de las tecnologías mismas, de los ambientes pedagógicos y las condiciones particulares de una institución que puedan favorecer u obstaculizar la introducción de tecnologías duras y blandas aún no utilizadas en ella.

*Línea de investigación III. 3*

- a. Analizar el impacto pedagógico y didáctico de la introducción de nuevas tecnologías duras y blandas.
- b. Generar modelos teóricos sobre la adopción y el impacto de nuevas tecnologías duras y blandas.

*Posibles temáticas de investigación en la línea III. 3:*

- Proyectos que propongan un análisis teórico del impacto que en las prácticas pedagógicas produzca la introducción de nuevas tecnologías, y la explicación de los modelos pedagógicos pertinentes.

*Línea de investigación III. 4*

Ciencia, tecnología y sociedad desde el punto de vista de la educación.

*Objetivos generales de la línea de investigación III. 4:*

- a. Analizar las interacciones entre ciencia, tecnología y sociedad en el campo de la educación.
- b. Analizar el impacto social, cultural y ético-valorativo de la introducción de nuevas tecnologías en educación.

*Posibles temáticas de investigación en la línea III. 4:*

- Diseño, experimentación y evaluación de unidades integradas que integren las áreas curriculares de ciencias naturales, ciencias sociales y educación en tecnología en los distintos niveles educativos.

- Diseño, experimentación y evaluación de programas de formación de maestros y profesores para la enseñanza integrada de las ciencias y la tecnología con una sensibilidad para sus interacciones con los aspectos sociales y ético-valorativos.

### *Propuesta de actividades de fomento*

Uno de los problemas que más frecuentemente se mencionan en los medios educativos es la poca difusión de las investigaciones en educación en el país, así como la poca incidencia de sus resultados en la práctica educativa. Asociada a estas limitaciones se encuentra la dificultad para rastrear y poder consultar los trabajos realizados. Igualmente, se ha dicho repetidamente que, a pesar de los esfuerzos realizados, se han formado pocos grupos de investigación que puedan generar en el mediano y largo plazo escuelas de investigación y convertirse en verdaderas comunidades académicas. Se ha dicho en muchas ocasiones que solamente la conformación de esas comunidades permitirá la generación dinámica de tradiciones de investigación en torno a problemas y enfoques, la formación de nuevos investigadores, y la confrontación crítica que pueda hacer avanzar la teoría y la práctica educativa. A pesar de que algunas de esas limitaciones han venido superándose, como se indicó en la primera parte de este trabajo, también es cierto que aún se está lejos de tener condiciones en las cuales la investigación en educación logre características que la hagan capaz de responder a las expectativas que desde diferentes perspectivas y preocupaciones se le plantean.

Esta última parte del documento intenta proponer algunas estrategias para superar las muchas limitaciones que aún quedan en la investigación en educación, y para impulsar el desarrollo de aquellas características que le permitan responder cada vez mejor a esas expectativas.

Aunque algunas de las estrategias que aquí se proponen ya han sido propuestas en anteriores documentos de Colciencias (1983 y 1986), otras muchas han sido sugeridas por los investigadores y educadores consultados, y finalmente algunas han surgido de la reflexión que ha suscitado la elaboración de este documento en la responsable del mismo.

### *Estrategias orientadas a la conformación de escuelas de investigación y formación de nuevos investigadores*

- Fomentar reuniones periódicas de los investigadores activos en las diferentes áreas de la educación para dar a conocer sus trabajos y para conocer los trabajos de los colegas.
- Propiciar la circulación ágil de las propuestas, los avances y los resultados, incluso en su forma provisional (fotocopias, informes de avance).
- Incorporar a los equipos de investigación personas jóvenes con potencial, con el fin de contribuir a su formación como investigadores.

- Vincular los investigadores y sus líneas de investigación a licenciaturas, maestrías y doctorados.
- Propiciar intercambios entre investigadores e investigadores en formación, seminarios conjuntos, encuentros, en los cuales los investigadores en formación puedan participar activamente. Sería conveniente que cada propuesta de investigación incluyera una partida presupuestaria para este rubro.
- Distinguir al menos tres tipos de proyectos:
  - a. Para los investigadores de más trayectoria, universidades y centros de investigación se podrían aprobar, con cofinanciación o sin ella, programas de investigación a varios años con distintos subproyectos a uno o dos años, para los cuales no sería necesario pasar una solicitud y un informe final de cada uno, sino un breve informe de actividades semestral o anual según la periodicidad de los desembolsos.
  - b. Para otros investigadores, o para investigaciones más puntuales, proyectos de investigación como los actuales. Sería conveniente que Colciencias identificara en cada región un grupo de posibles evaluadores que pudieran realizar la tarea de evaluar y ayudar a mejorar las solicitudes de financiación para esos proyectos.
  - c. Para investigadores que comienzan, maestros o instituciones con poca trayectoria, experiencias investigativas de tipo pedagógico y exploratorio solicitadas con un formulario muy sencillo y con un tope máximo en la financiación. Sería conveniente que Colciencias identificara en cada región un grupo de posibles evaluadores que pudieran realizar la tarea de evaluar y ayudar a mejorar esas propuestas en forma más ágil y con un mejor conocimiento de las realidades y necesidades de la región, y ojalá con alguna descarga de un curso en su universidad respectiva para apoyar, asesorar y acompañar esas experiencias.

*Estrategias orientadas a promover la incidencia de los resultados de investigación en la práctica educativa*

- Buscar y propiciar formas más directas de comunicación de investigadores con maestros y con otros agentes educativos.
- Buscar formas de divulgación de los resultados de investigación que sean apropiadas para los ambientes en los cuales trabajan los maestros y demás agentes educativos.
- Propiciar encuentros en los que los maestros puedan plantear sus experiencias, preguntas e inquietudes a los investigadores. Sería conveniente que cada propuesta de investigación incluyera una partida presupuestaria para este rubro.
- Conformar equipos de trabajo con maestros, con el fin de construir con ellos un saber pedagógico que transforme las actitudes y las prácticas. Sería

conveniente que cada propuesta de investigación incluyera una partida presupuestaria para este rubro.

*Estrategias orientadas a la cualificación continuada de investigadores de trayectoria en el campo de la investigación en educación*

- Propiciar actividades que faciliten que los investigadores se mantengan en contacto con los desarrollos teóricos y metodológicos internacionales.
- A través de reuniones con expertos internacionales o con investigadores colombianos que hayan regresado del exterior, después de períodos de formación avanzada o posdoctoral, propiciar la socialización de los investigadores de trayectoria en nuevas perspectivas que sean objeto de renovada reflexión y generadoras de nuevas investigaciones.

*Estrategias orientadas a la cualificación de la opinión pública*

- Organizar simposios y encuentros amplios sobre temas educativos a distintos niveles invitando a ellos a personas con capacidad de toma de decisiones.
- Propiciar contactos entre las agremiaciones educativas, las instituciones oficiales y privadas responsables de la educación y los miembros de las corporaciones públicas en particular de las comisiones quintas del Senado y Cámara, y sus correspondientes comisiones y asambleas y concejos).
- Propiciar contactos entre las agremiaciones educativas, las instituciones oficiales y privadas responsables de la educación y los directivos de los gremios e institutos de la industria, las finanzas, el comercio y el agro.
- Fomentar y cualificar el periodismo investigativo científico y el periodismo educativo.

## Referencias

- (1) Alfonso, L. A. (1990). "La educación básica y media y la calidad de la educación", en: Misión de Ciencia y Tecnología (Eds.). *Estructura científica, desarrollo tecnológico y entorno social* (pp. 11-71). (Tomo I. Vol. 2) Bogotá: Empresa Editorial Universidad Nacional de Colombia.
- (2) Calvo, G. (1990). *Las innovaciones en la educación básica*. Santiago de Chile, Reduc.
- (3) Charum, J. (1990). "Estructura científica y entorno social", en: *Misión de Ciencia y Tecnología* (Eds.). Bogotá: Empresa Editorial Universidad Nacional de Colombia.
- (4) Chiappe C., y Myers, R. (1985). "Fortalecimiento de la capacidad para la investigación educativa: el caso colombiano, 1960-1981", en: Shaeffer, y J. A. Nkinyangi (Eds.). *El ambiente de investigación educativa en países en desarrollo* (pp. 31-57). Ottawa-Bogotá, CIID.
- (5) Cinep, Cepecs, e IPC. (Eds.) (1990). *Los maestros construimos futuro: experiencias pedagógicas en educación formal*. Arte y Fitolito Bogotá. "ARFO".
- (6) Colciencias (1983). *Programa Nacional de Investigación en Educación: lineamientos para una política de fomento y promoción de la investigación en educación*. Programa Nacional en Ciencia y Tecnología para la Educación. Policopiado. Bogotá, Colciencias.
- (7) —. (1984). *Una propuesta de política institucional para la orientación y el fomento de la investigación e innovación en el campo de la educación*. Programa Nacional en Ciencia y Tecnología para la Educación. Policopiado. Bogotá, Colciencias.
- (8) —. (1986). *Programa Nacional de Investigaciones y actividades complementarias en educación*. Subdirección de Fomento científico. Div. desarrollo social Policopiado. Bogotá, Colciencias.

- (9) Escobedo, H. (1988). "El uso interactivo y el uso instruccional del computador en la educación", en: Colciencias (Eds.). *Educadores e informática: promesas, dilemas y realidades*. (pp. 27-76). Bogotá, Colciencias.
- (10) Federici, C., Mockus, A., Charum, J., Granés, J., Castro, M. C., Guerrero, B., y Hernández, C. A. (1984). "Límites del cientificismo en educación", *Revista Colombiana de Educación*. N. 12, pp. 69-90.
- (11) Huberman, A. M. (1973). *Cómo se realizan los cambios en la educación: una contribución al estudio de la innovación*. París: Unesco-OEI.
- (12) Pnued, Unesco, Unicef y Banco Mundial (Comisión Interagencial para la Wcefa). (1990). *Declaración mundial sobre la educación para todos*. Nueva York, NY; Unicef House.
- (13) Misas, G. (1990). "Bases metodológicas para la formulación de un programa de desarrollo científico y tecnológico para Colombia", en: Misión de Ciencia y Tecnología (Eds.). *Estructura científica desarrollo tecnológico y entorno social*. (pp. 367-403). (Tomo I. Vol. 2). Bogotá, Empresa Editorial Universidad Nacional de Colombia.
- (14) Misión de Ciencia y Tecnología (Eds.). *Estructura científica, desarrollo tecnológico y entorno social* (Tomo I. Vol. 2). Bogotá, Empresa Editorial de la Universidad Nacional de Colombia.
- (15) Mockus, A. (1988). "Pedagogías, escritura e informática", en: Colciencias (Eds.). *Educadores e informática: promesas, dilemas y realidades*. (pp. 103-153). Bogotá. Policopiado.
- (16) —. (1990). *Política para el desarrollo de la educación superior 1990-1994: aspectos académicos*. Borrador presentado al grupo de trabajo DNP-MEN en septiembre de 1990. Policopiado. Bogotá; Universidad Nacional de Colombia.
- (17) Ochoa, M. (1988). "Los docentes y las nuevas tecnologías de la información", en: Colciencias (Eds.). *Educadores e informática: promesas, dilemas y realidades*. pp. 189-214, Bogotá.
- (18) Peña M. (Ed.) (1990). *Educación en ciencia, tecnología y sociedad: teoría y práctica*. Mayagüez, Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez.
- (19) Pinilla, P. A. (1990). "Contribución de la educación básica y media vocacional al desarrollo de la ciencia y la tecnología" en: *Estructura científica, desarrollo tecnológico y entorno social*. pp. 73-153. Tomo I. Vol 2. Bogotá, Empresa Editorial Universidad Nacional de Colombia.
- (20) Sarramona López, J. (1990). "Dimensiones epistemológicas de la tecnología educativa", en: Icfes (Eds.). *Primer Encuentro Nacional en Tecnología Educativa: Aspectos críticos en su concepción y aplicación*. pp. 21-37. Bogotá, Icfes.
- (21) Vasco, C. E. (1985). "Límites de la crítica al cientificismo en educación", *Revista Colombiana de Educación* N. 16, pp. 95-114.
- (22) —. (1988). "La informática en los programas de matemáticas de la educación básica", en: Colciencias (Eds.). *Educadores e informática: promesas, dilemas y realidades*. pp. 77-102 Bogotá, Colciencias.

## COMENTARIOS A LOS DOCUMENTOS

*Asociación Distrital de Educadores,  
Comisión Pedagógica, Anillo de Matemáticas*

### Presentación

Tras la lectura detenida de los documentos elaborados por algunos grupos de investigación a propósito de la convocatoria de Colciencias a reflexionar y debatir alrededor de la posibilidad de un Programa de Estudios Científicos de la Educación, debemos reconocer la pertinencia y la validez de la mayoría de los elementos que en ellos se desarrollan. Sin embargo, habida cuenta de la naturaleza de nuestro equipo, de trabajo, conformado esencialmente, por docentes de secundaria con una clara pretensión de constituirse en equipo de investigación en pedagogía y en particular, en pedagogía de las matemáticas, nuestro interés mayor radica en este momento en contribuir al énfasis que debe dársele, dentro del carácter de la discusión, al aspecto que hemos

llamado *relación entre investigación científica y educación*; creemos que los documentos muestran alguna debilidad en este aspecto y esperamos ayudar a su necesario fortalecimiento con los elementos conceptuales cuyo desarrollo hemos abordado en los últimos tres años de trabajo, a través de los cuales nuestras prácticas pedagógicas se han transformado paulatinamente a la luz de la discusión teórica.

Por supuesto que como aporte a un proceso tan trascendental para el futuro del país, se trata de una primera elaboración que esperamos complementar y enriquecer a medida que el debate permita decantar o reafirmar elementos de la discusión.

En este sentido consideramos que de la misma manera como las distintas disciplinas (psicología, sociología, filosofía, antropología...) han elaborado discursos sobre cuestiones como la cultura, el desarrollo intelectual, vínculo entre lenguaje y pensamiento, la enseñanza de las disciplinas, la investigación pedagógica o la investigación educativa, los maestros debemos, desde la enseñanza, con el apoyo de otros saberes y con el rigor necesario para ganar validez dentro de la comunidad académica en pedagogía, elaborar cuerpos teóricos que no sólo reorienten las prácticas educativas, sino también las decisiones políticas y económicas que afectan la enseñanza.

### **Acerca de la investigación en pedagogía**

La relación entre *investigación científica y escuela* se torna problemática por las determinaciones históricas que en una y otra confluyen. No obstante, y precisamente por ello, es posible aproximarse a esta relación a partir de los siguientes elementos:

- La investigación en ciencias naturales o de industria y la investigación en pedagogía se diferencian fundamentalmente por su objeto, lo cual determina para una y otra métodos y procedimientos diferentes. La investigación en pedagogía significa la búsqueda de *camino*s para cualificar los procesos de desarrollo intelectual y motivacional desde la escuela; y mientras que la investigación en ciencias se hace mediante el aislamiento y control de variables en un laboratorio, la naturaleza misma de las relaciones culturales que se dan en la escuela hacen que, para fortuna del ser humano, los comportamientos de los sujetos que en ella se relacionan, sean impredecibles y, por tanto, ni se puedan aislar ni sean controlables.
- La escuela, de cara a la investigación, se plantea la tarea de formación de los sujetos en la perspectiva del desarrollo cultural (científico, tecnológico, estético, etcétera, de ellos mismos y del país, lo cual no depende solamente de las condiciones internas de la escuela, sino también de las decisiones políticas y económicas que en relación con ella se tomen.
- La forma como la escuela asume el desarrollo científico, tecnológico, estético, etcétera, significa, por una parte, adoptar herramientas que am-

plíen el uso del tiempo para el desarrollo de una inteligencia creadora en todos los órdenes y, por otra, aumentar las posibilidades de uso de las múltiples formas del conocimiento humano, en la medida en que la ciencia se muestra cada vez más en su diversidad y en su carácter provisional.

### Relación investigador-escuela

- La escuela debe constituirse como *comunidad académica*; sólo en esta medida puede interactuar con otras comunidades académicas, de tal manera que los desarrollos investigativos que en ella se den sean sometidos a crítica y validados en espacios comunes. Ello tiene una necesaria implicación: la escuela debe asumir las formas de comunicación propias de las comunidades académicas, el intercambio de saberes que le son propios y la forma en que ellos confluyen en el acto pedagógico.
- Actualmente lo más común en el ámbito académico es que los equipos de investigación estén vinculados a una universidad o a un instituto de investigación, lo cual supone, entre otras cosas, tener alumnos en programas de postgrado, dirigir monografías y tesis, otorgar títulos y recibir un salario por la *actividad investigativa*.

Los maestros colombianos no poseen en la actualidad ninguna de estas características, pero es necesario que constituyan equipos de investigación en pedagogía por razones como las siguientes:

- Si los maestros no confrontan ni producen teoría pedagógica, entonces no sólo la faceta académica de su identidad seguirá debilitándose y con ella la calidad de la educación, sino que la comunidad pedagógica no estaría incidiendo significativamente en las aulas de clase.
- No todos los maestros han podido asistir a una universidad a desarrollar su *actitud investigativa* o a avanzar en su formación para hacer investigación; pero ello puede en buena parte superarse con la vinculación a equipos de investigación al interior del magisterio. De todas maneras, en caso de poder hacer su postgrado, no siempre se puede garantizar una continuidad entre la reflexión pedagógica y los problemas de aula de clase.
- El laboratorio natural de un discurso pedagógico es la escuela, el lugar de trabajo de los docentes, y es allí donde deben construirse, con base en la reflexión individual y colectiva y el trabajo sistemático y riguroso, las propuestas pedagógicas para la solución de los problemas encontrados.

### Sobre los métodos de investigación

En uno de los apartes del documento (Rafael Flórez y Vladimir Zapata) se plantea que la "reflexión disciplinaria en el campo intelectual de la educación" debe interrogarse, entre otros objetos temáticos, por "los procesos educativos y de enseñanza, la instrucción, la pedagogía y la didáctica".

Al respecto, y sobre el caso particular de la matemática que es nuestra área de especialidad, planteamos los siguientes puntos de vista:

- La naturaleza del conocimiento matemático abordada desde su perspectiva histórica, muestra las diversas formas como las escuelas matemáticas (platonismo, intuicionismo, formalismo, logicismo, construccionismo) han elaborado el conocimiento matemático; esa perspectiva histórica permite ver que la elaboración de los conceptos matemáticos avanza mediante el paso de un nivel de complejidad a otro superior, proceso en el cual están presentes tanto los descubrimientos como las construcciones de conceptos, en una permanente interacción entre razón e intuición; el proceso de aprendizaje de la matemática debe darse, entonces, en concordancia con esa naturaleza.
- En relación con la naturaleza psicológica del proceso, diversas escuelas señalan que el conocimiento más significativo, cualitativamente, es el que se elabora en *forma constructiva*. El hombre aprende en forma activa y el proceso pedagógico-didáctico concomitante debe disponer los ambientes apropiados, de tal manera que las acciones con las cosas conduzcan al conocimiento sobre ellas, a una apropiación y expresión subjetiva de los objetos matemáticos abstraídos de las mismas y al desarrollo de capacidades que, debidamente ejercitadas, permitan a su vez la formación de hábitos necesarios para la convivencia en grupos académicos y no académicos.
- En el proceso anteriormente descrito se establecen relaciones completamente nuevas del sujeto con el conocimiento y con los otros sujetos, a través de los cuales las diversas formas racionales de argumentación perfeccionan y validan los hallazgos; el resultado debe ser un sujeto armónicamente desarrollado tanto en el plano intelectual como moral (motivacional).

Se trataría entonces de proyectos de investigación con procesos educativos enfocados desde la perspectiva del sujeto que aprende y no desde la perspectiva del maestro, lo cual equivale a convertir al alumno en *sujeto activo* que está manifestando permanentemente el nivel de desarrollo de sus capacidades, punto de partida para la fundamentación de propuestas pedagógicas.

No sobra insistir aquí en la casi insignificante incidencia que han tenido los estudios sobre la realidad educativa, realizados por profesionales diferentes a los maestros; esas "miradas desde fuera de la escuela no afectan esencialmente la práctica educativa, no tocan al maestro en forma directa, no cambian su discurso ni posibilitan la reflexión necesaria para la consolidación de una *praxis pedagógica*.

Por esta razón, reiteramos nuestro punto de vista según el cual el maestro deber ser uno de los *actores principales* de la investigación educativa y pedagógica; en un contexto de interdisciplinariedad tienen la tarea de buscar solución a problemas que, por su actividad profesional, está en condiciones

de buscar salidas. Un programa oficial de Estudios Científicos en Educación debe tener como uno de sus ejes fundamentales de acción, la creación de condiciones referidas a infraestructura y recursos financieros que permitan la concreción paulatina de esta propuesta.

### **Sobre los resultados de la investigación en pedagogía**

De la misma manera como no es posible predecir los comportamientos de las personas, tampoco es posible predecir los resultados de la investigación en pedagogía en el sentido de la eficacia y utilidad inmediatas. Esos resultados están condicionados, entre otros factores, por la temporalidad y por los fenómenos culturales, lo cual no significa que, en el contexto de provisionalidad de los resultados científicos, no se obtengan elementos que permitan perfeccionar los procesos y prácticas pedagógicas.

La condición de temporalidad aludida se refiere a:

- La naturaleza misma de los procesos de maduración de los sujetos.
- La transformación científica y cultural del país como una perspectiva a largo plazo.
- Las condiciones de tipo cultural se relacionan fundamentalmente con la comprensión y transformación de las lógicas propias de los sujetos, las cuales son producto de sus prácticas culturales; con base en esas lógicas y en su relación con la naturaleza el sujeto estructura unas primeras formas de conocer que son el fundamento para el acceso a las distintas lógicas de los discursos científicos y la construcción posterior de nuevos discursos.

No obstante, en el proceso de investigación pedagógica son posibles los resultados observables a corto plazo, contrastables y con posibilidad de ser sometidos a la crítica de la comunidad académica en pedagogía, en la medida en que dan cuenta de logros obtenidos en procesos particulares como construcción de conocimiento en disciplinas específicas, desarrollo del pensamiento lógico o de actividades ante la ciencia, la tecnología, el arte, etcétera.

### **Necesidad de centros experimentales**

La pedagogía es una actividad académica que por su propia naturaleza exige la experimentación. La historia de las escuelas de pensamiento más influyentes internacionalmente, nos muestra con claridad cuál es el camino para consolidar una tradición académica en la pedagogía. El caso de la escuela soviética, para mencionar tan sólo uno, inaugurada por Lev Vigotski, es muy ilustrativo; el centro de investigaciones que este importante autor fundó inicialmente en una universidad, se convirtió rápidamente en un centro experimental en el cual participaban especialistas en diferentes áreas y numerosos educadores y con el tiempo alcanzó una importancia que rebasó las fronteras de su propio país. El prestigio de este trabajo académico no es

solamente el producto de su orientación política y cultural, sino fundamentalmente del estilo que adoptaron ya que tuvieron en cuenta todos los requisitos que exige una actividad investigativa de gran calidad.

Para llegar a una propuesta pedagógica propia es necesario ir mucho más allá de la pura especulación y de la mera asimilación de conocimientos: se requiere investigar, y ello no resulta posible si no se cuenta con *centros experimentales*. Una propuesta pedagógica que además forme parte de un gran proyecto de desarrollo científico y tecnológico, no debe ser únicamente el resultado de acuerdos políticos avalados por especialistas en pedagogía, sino el producto de un proceso de investigación y experimentación que muestre y evalúe los problemas fundamentales y proponga las mejores soluciones.

La posibilidad de consecución de los propósitos del proyecto de Estudios Científicos en Educación debe apoyarse, en primera instancia, en los aportes que se obtengan con base en los resultados de investigaciones desarrolladas en centros experimentales, los cuales contribuirán a hacer claridad en la vía de lograr el desarrollo científico y tecnológico requerido por el país.

.....



## Capítulo 3

# SIMPOSIO DEL PROGRAMA NACIONAL DE ESTUDIOS CIENTIFICOS EN EDUCACION

INAUGURACION ·····

*Justino Revelo*

**P**ara el departamento de Nariño y su universidad, es de enorme significación el hecho de que Colciencias nos conceda el privilegio de servir de anfitriones, por estos días, de lo más representativo de la comunidad de investigadores en educación del país.

No son desconocidos los esfuerzos que está adelantando el gobierno nacional, a través de Colciencias, en la implementación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, y en la solución de los problemas de orden financiero de la universidad pública.

La comunidad universitaria nacional está identificada con la propuesta del Estado y se ha constituido en asidua lectora de los documentos oficiales. La universidad pública ha entendido esto y está adelantando a marchas forzadas los procesos de modernización, buscando la integración adecuada a los planes económicos y sociales locales, regionales y nacionales. En esta óptica se está gestando la transformación de la Universidad de Nariño y por ende el replanteamiento del concepto de desarrollo en el sur colombiano.

Por varias décadas los gobiernos fortalecieron las regiones llamadas polos de desarrollo, les imprimieron dinámicas; la ayuda internacional se canalizó hacia estas regiones, bien o mal, el país se desarrolló de forma elitista. Mientras algunas pocas regiones se adecuaban a los procesos de modernización internacional, otras regiones se relegaban inexorablemente.

Pero bien, para concentrar la discusión de lo que ha venido sucediendo en el país, se tendría que hacer uso de análisis, puntos de vista, responsabilidades que deben estar presentes y que para efectos de este evento que reúne hoy a la comunidad educativa tal vez no tenga mayor relevancia.

Como rector de la Universidad de Nariño, no puedo desaprovechar este espacio tan calificado para plantear lo que en el sur colombiano pensamos sobre todo este proceso de implementación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

Como ustedes saben, la Universidad de Nariño está ubicada en un espacio geopolítico muy particular, muy rico en su diversidad pluriétnica y pluricultural, recientemente reafirmada en la Constitución política colombiana. Tal vez no existe en el país y en América Latina tal diversidad; además de ser punto fronterizo con régimen especial constitucional, tenemos presencia en la Amazonia, en la llanura Andina y en el litoral Pacífico.

La mirada de media humanidad está concentrada en esta parte del mundo, no obstante, paradójicamente el país no lo ha hecho. A pesar de esta realidad, somos optimistas, conocemos nuestras debilidades y fortalezas. Hemos asumido como misión el desarrollo cultural, científico y técnico del sur colombiano y esto porque consideramos que somos el principal centro de cultura, conocimiento e investigación de esta parte de Colombia.

Como una de las principales políticas de la Universidad de Nariño está la de promover y liderar el avance científico, técnico y la organización de los medios de producción de hechos científicos de impacto regional, acción ésta que adelantamos en conjunto con los organismos de planificación, el sector productivo y el Estado.

Estos aspectos que con algún detalle conoce Colciencias, deseo reafirmarlos en este importante evento. Hemos entendido que las leyes, decretos o normas que no se apropien las comunidades, simplemente no existen. Sin embargo, a respuestas como las elaboradas por las regiones se exigen acciones más contundentes y coherentes por parte de los organismos del Estado.

El Decreto 585 de 1991 es muy claro, el Estado no pretende regionalizar la ciencia y la tecnología; sería absurdo. Lo que el Estado busca es regionalizar los niveles de acción, de decisión y planificación de estas actividades. En este sentido hemos asumido con la propiedad del caso la tarea de responder por el desarrollo científico y tecnológico de nuestra zona de influencia.

Observen ustedes que a pesar de no haber hecho protagonismo en el diseño de la *política oficial* en ciencia y tecnología, el departamento de Nariño la asumió, la desglosó, la apropió y la llevó a un nivel de concreción. Inspirados en la *política científica*, fue el departamento de Nariño el que propuso al país la conformación de una Misión Departamental de Ciencia y Tecnología. Logramos a comienzos de 1991 reunir en un mismo espacio a entidades públicas y privadas para impulsar un programa de desarrollo científico y tecnológico.

Sin embargo, y para infortunio nuestro, la implementación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología está avanzando lentamente y no al ritmo que esperamos en las regiones. En octubre de 1991, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, tal vez inspirado por la propuesta del departamento de Nariño, decidió la conformación de cinco misiones regionales de ciencia y tecnología; uno de los objetivos que se le han planteado a estas misiones es el de definir sobre la conformación de las comisiones regionales de ciencia y tecnología, según lo dispuesto en el Decreto 585 de 1991.

No es nuestro propósito entrar en el plano de las recriminaciones, pero conocedores de las dificultades que atraviesa la implementación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, en el departamento de Nariño continuamos la dinámica en la construcción de un instrumento eficaz que oriente, promueva y fomente la investigación científica y el desarrollo tecnológico, socioeconómico y educativo que el entorno regional necesita para sus procesos de planificación y desarrollo, de acuerdo con el Decreto 585 de 1991.

Con este propósito, la Promotora de Desarrollo Industrial para Nariño, Promonariño S. A. y la Universidad de Nariño, han propuesto a Colciencias, Corpes de Occidente, Fonade y a las entidades públicas y privadas de la región la constitución de la *Corporación de Investigaciones y Desarrollo Tecnológico del Sur, Coinsur*.

Con este paso creemos que estamos contribuyendo a la consolidación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología; la asimilación de Coinsur como una comisión regional de ciencia y tecnología, que se constituye en el eslabón que nos permite articular los Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología con los Programas Regionales de Ciencia y Tecnología en esta parte del país.

Hoy, cuando nos reunimos para discutir alrededor del Programa Nacional de Estudios Científicos de la Educación, encontramos la feliz oportunidad de poder presentarles a ustedes los términos de referencia de lo que la comunidad educativa regional considera debe ser un Programa Regional de Ciencia y Tecnología sobre la Educación.

En la Universidad de Nariño se ha constituido desde hace algún tiempo un grupo interdisciplinario para la enseñanza de las ciencias, cuya producción nos ha mostrado lo prioritario que para el país representa, en el momento actual, la importancia y significación geopolítica de la cuenca del Pacífico como unidad económica-social dentro del contexto internacional.

Como ustedes saben, la cuenca del Pacífico está conformada por 35 países pertenecientes a tres continentes: América, Asia y Oceanía. Además de una diversidad étnica, cuenta con países de un alto poder financiero y político; y con países sin un verdadero despegue socioeconómico en condiciones de vida de subdesarrollo y desigualdad social como lo son los países latinoamericanos, dentro de los cuales se encuentra Colombia.

El poder de la cuenca es evidente. Se aprecia en el hecho de que los grandes desarrollos en la microelectrónica, las telecomunicaciones, la aeronáutica, la tecnología aerospacial y la biotecnología se encuentran aquí. Desde el punto de vista financiero, las bolsas de valores de Tokio y Osaka se colocan en los primeros lugares del mundo.

Colombia forma parte de la cuenca, pero dada su situación socioeconómica no se encuentra por el momento en capacidad de instalarse en el intercambio como un país con alta productividad, con autonomía y peso político. Al contrario, salvo una fuerte voluntad nacional que la lleve a acciones para superar su atraso, permanecerá como proveedora e importadora. Es decir, como un país de segunda clase dentro del conjunto del eje y sin poder resolver sus profundas grietas internas de carácter social.

Su ubicación geográfica dentro de la cuenca coloca al país en la mirada tanto comercial como de explotación de la riqueza que posee en el interior y la de su plataforma marítima.

En consecuencia, desde el punto de vista educativo hay una urgencia en cuanto a la preparación del colombiano para asumir la ciencia y la tecnología en términos de apropiación y producción; debe ser parte de una estrategia para la supervivencia del país en el futuro, como una nación más próspera.

El ingreso de Colombia en la era del Pacífico tiene que ver con una ruptura en su cultura. Hay exigencia de un nuevo *ethos*. A este proceso el Grupo Interdisciplinario para la Enseñanza de las Ciencias de la Universidad de Nariño lo denomina *El nuevo espíritu científico*. La sociedad colombiana urge de una nueva cultura ética-científica.

En consecuencia, un Programa Regional de Ciencia y Tecnología en Estudios Científicos de la Educación en el litoral Pacífico debe comprender:

1. La urgencia de mejores condiciones de vida para la zona de la costa Pacífica.
2. Participación de Colombia en la explotación y desarrollo de su riqueza.
3. Inserción de los habitantes de la costa Pacífica y del suroccidente colombiano en una cultura de ciencia y tecnología, en los términos previstos por los adelantos de los vecinos de la cuenca. En una palabra, se trata de ingresar en la cultura desarrollada por los países que van a transitar por la costa.
4. Asumir el reto de una participación en el bloque con propiedad nacional.

Estimados investigadores: en vuestras manos está la adecuada formulación de los términos de referencia de lo que en adelante serán los espacios de reflexión educativa nacional; no sobra por demás recordar lo heterogéneo de nuestra cultura y desarrollos; no obstante, todos estamos trabajando en busca de un propósito común: constituir la ciencia en el eje de la nacionalidad colombiana.

## COMUNICACION Y ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Luis Enrique Moreno (México)

Ya es un lugar común señalar que muchas de las características de las sociedades contemporáneas están determinadas por los avances científicos y tecnológicos. Recíprocamente, gran parte de la ciencia y la tecnología siguen direcciones que han sido marcadas por la influencia de factores sociales, económicos y políticos.

Generar y fortalecer una cultura científica y tecnológica en sectores cada vez más amplios de la población es una tarea educativa e indispensable para crear un impulso real y permanente a la investigación y a la creación científica en nuestro país.

La integración al desarrollo mundial impone retos ineludibles a nuestro sistema educativo y le exige la formación de investigadores que puedan *adaptar* y *adoptar* la cultura científica.

El dinamismo de las sociedades de hoy depende en gran medida de su desarrollo científico y de allí que, el acceso de la población a esta cultura, aparezca como una necesidad inaplazable.

Todo individuo debiera entonces tener acceso a esta cultura; pero no necesariamente al modo curricular tradicional, es decir, tendiente a la especialización sino buscando generar una visión amplia y crítica de la ciencia.

¿Cómo balancear en un único currículo ambas opciones? Este es un reto, en especial, para aquellos que han hecho de la enseñanza de las ciencias un objeto de estudio.

La enseñanza de las ciencias enfrenta en este momento problemas muy diferentes a los que se presentaban hasta hace algunas décadas. Aun países con una larga tradición científica y tecnológica reconocen que su sistema de comunicación y enseñanza de las ciencias tiene dificultades para encarar y resolver los problemas que se plantean a finales del siglo XX. Esto ocurre cuando las relaciones entre la ciencia, la tecnología y otras áreas del quehacer humano se tornan cada vez más dinámicas y complejas. Ocurre también cuando, al mismo tiempo, aparece como una necesidad el acceso de amplias capas de la población a una cultura científica.

A finales de la década del cincuenta y principio de la del sesenta, los países avanzados desarrollaron un amplio movimiento para renovar la enseñanza de las ciencias, a fin de adecuarla al papel que la ciencia desempeña en el mundo moderno. Se pensaba entonces que el desarrollo científico era permanente y que la población debía estar en posibilidades de vivir un proceso de cambio también permanente. La educación científica era el instrumento idóneo para materializar este pensamiento. Actualmente, aunque compartimos estas mismas concepciones, debemos reconocer que muchos de los cambios generados en estos movimientos renovadores, fracasaron o dejaron sin satisfacer las expectativas generadas.

Tanto científicos como educadores tuvieron dificultades para entender las nuevas condiciones en las cuales se realizaba el cambio. También fallaron en reconocer que los cambios propuestos rompían con la visión de la ciencia presentada a través de los contenidos tradicionales de la enseñanza. Ante las nuevas propuestas, la ciencia no podía ser concebida tan sólo como un cuerpo de conocimientos en permanente crecimiento. Era necesario incorporar una concepción que la viera, además, como un método para resolver problemas. De tal manera que los nuevos contenidos, propuestos en un afán sincero de mejorar la enseñanza de las ciencias, se convirtieron, en la práctica, en una especie de apéndice de los contenidos tradicionales de la enseñanza. Estos nuevos contenidos fueron transmitidos a los profesores mediante mecanismos insuficientes y obsoletos y, en muchos casos, reprodujeron algunos de los peores vicios y defectos de la enseñanza tradicional que intentaban renovar.

Los cambios propuestos a partir de la década del cincuenta tienen el mérito de haber creado un renovado interés en los problemas que plantea la enseñanza de las ciencias y de habernos hecho conscientes de las limitaciones de nuestro sistema de comunicación y enseñanza.

Ahora sabemos que la enseñanza de las ciencias es un problema real que no puede resolverse con la sola participación incidental de los científicos sino que requiere la participación orgánica de aquéllos, de los usuarios de las ciencias y de los profesores encargados de su enseñanza.

## **La enseñanza de las ciencias y las comunidades científicas**

### *La crisis del currículo*

En el estudio de los procesos educativos relativos al conocimiento científico, es usual establecer una distinción entre el *qué enseñar* y el *cómo enseñar*. Esta distinción plantea dos formas distintas de abordar los problemas de la investigación educativa. El *qué enseñar* se inscribe, dentro del sistema educativo, en lo que podríamos llamar el subsistema curricular. La investigación en este subsistema busca contestar preguntas acerca de la estructuración global del conocimiento científico, de los objetivos generales de la enseñanza de las ciencias, de la integración entre los distintos elementos de una estructura curricular, de la conformación y configuración de una cultura científica.

El *cómo enseñar* se sitúa en el subsistema de la implementación del currículo. La investigación que se realiza en este subsistema supone que el problema de determinar los contenidos curriculares está resuelto y se plantea, como objetivo, encontrar las mejores formas de transmitirlo. Esto implica que la reflexión se concentra en los objetos del currículo, independientemente de las relaciones que ellos guardan con otros elementos curriculares.

Tradicionalmente, la responsabilidad de resolver los problemas planteados en el primer subsistema había recaído, de una manera tácita, sobre la comunidad científica, creadora del conocimiento. Esta, a través de sus figuras

prominentes, o mediante consensos implícitos, estuvo siempre en posibilidades de definir los contenidos educacionales que garantizaran una cultura científica básica. El currículo así diseñado tenía características de permanencia, derivadas de razones históricas y filosóficas.

Los cambios en las formas de producir y concebir el conocimiento científico, la complejización de este conocimiento y la explosión de la información, se presentaron, casi simultáneamente, con la necesidad de extender la educación científica a sectores cada vez más amplios de la población. El problema de definir los contenidos de la educación, que originalmente había recaído sobre la comunidad científica, se desplazó entonces hacia la *tecnología educativa*, un producto de la propia tendencia hacia la especialización, inducido por el desarrollo científico y entre cuyas funciones se encontraba la de definir los métodos para el diseño de un currículo científico de manera ajena a la comunidad.

El subsistema curricular pasó, en ese momento, y de manera casi exclusiva, a formar parte de los quehaceres de educadores y pedagogos, quedando con ello marginada la comunidad científica (en gran medida, de *motu proprio*).

Como un ejemplo de lo que acabamos de señalar, en los párrafos siguientes analizaremos lo que ocurrió con los cambios que se hicieron en la enseñanza de las matemáticas, comúnmente conocidos como la *reforma de las matemáticas modernas*.

### *La reforma de las matemáticas modernas*

La reforma de las matemáticas modernas se realizó en todos los niveles escolares, desde el jardín de niños hasta el nivel de postgrado; su objetivo era modernizar la enseñanza de esta disciplina. El nombre de *matemáticas modernas*, adoptado para la reforma, resultó un poco ambicioso, pues ésta casi no tomó en cuenta las matemáticas desarrolladas durante el siglo XX, ni sus aplicaciones modernas. Podemos decir que el cambio se limitó a introducir en los contenidos tradicionales de la enseñanza, sólo parte del conocimiento matemático generado a finales del siglo pasado y principios de éste. La reforma tampoco previó ni pudo prever la aparición de los computadores de bajo costo y la forma como este fenómeno afectaría la vida de finales de siglo.

La introducción de las *matemáticas modernas* en la escuela produjo una gran discusión en la que participaron tanto matemáticos profesionales como profesores de la disciplina. Junto a los que defendían y propugnaban por la reforma hubo otros que criticaron, a veces muy acertadamente, sus contenidos y la forma como éstos eran transmitidos a los estudiantes. Esta discusión renovó el interés en la enseñanza de las matemáticas y surgieron por todo el mundo centros de investigación en educación matemática, ligados o cercanos a las comunidades matemáticas.

Vistas en perspectiva, las *matemáticas modernas* representaron una ruptura con los contenidos tradicionales de la enseñanza de las matemáticas, sin que al mismo tiempo ofrecieran una alternativa a esos contenidos. Existe la opinión de que las fallas de la reforma se debieron a que los cambios fueron propuestos por los matemáticos sin tomar en cuenta a los educadores y pedagogos. Contrariamente a esta opinión, los cambios realizados no reflejaron, quizá porque no existía, la opinión de la comunidad matemática sobre una nueva cultura matemática en la escuela.

La reforma se acompañó de una serie de cursos de actualización y formación, diseñados para transmitir a los profesores las *matemáticas modernas*. Y, en el mejor de los casos, trataron de presentar en forma más o menos correcta esos contenidos. De allí que, al producirse el movimiento de reciclaje de los profesores para la enseñanza de la matemática moderna, los planes de formación adquirieron un fuerte carácter propedéutico. Esta situación influyó para que en muchos de estos centros de investigación la matemática fuera concebida como un mero objeto de enseñanza, en donde los conceptos matemáticos tienen —se pretende— un significado que permanece inalterado durante los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Esta concepción de la matemática, que podríamos hacer extensiva a otras ciencias, con las modulaciones pertinentes, tiene profundas repercusiones para su enseñanza, porque es negadora de uno de los procesos centrales que debe desencadenar la enseñanza: el proceso de construcción del sentido de los conceptos matemáticos. Alrededor de este proceso se integra la idea de un currículo que subordina el *cómo enseñar* a un trabajo sobre el *qué enseñar*.

En lo esencial, debido quizá a su larga permanencia, los cursos tradicionales ofrecían una visión de la matemática, de sus aplicaciones y de sus relaciones con el mundo real, que formaba parte de la cultura de los profesores desde hacía mucho tiempo. De repente, la reforma de las matemáticas modernas modificó el panorama anterior; fuimos inconscientes de la duración de los procesos que habían producido los cursos tradicionales de matemáticas; entonces creímos que pequeños grupos de matemáticos y especialistas en educación podían diseñar en poco tiempo otros cursos de matemáticas, que presentaran una versión moderna de éstas. Quizá el error principal fue no darse cuenta de la naturaleza de los cambios que proponíamos y la forma como éstos contrastaban con la visión de las matemáticas presente en los cursos tradicionales.

### *El subsistema curricular: quehacer de las comunidades científica y educativa*

A partir de la experiencia acumulada después de casi 40 años de estudiar los problemas sobre la enseñanza de las ciencias, que fueron evidenciados con las reformas, muchos especialistas convergen en la opinión de que los centros de

investigación científica deben tomar como suyo el problema de la enseñanza de las ciencias, iniciando un movimiento para la generación de un verdadero sistema de comunicación científica.

Pero, sobre todo, la comunidad científica debe participar, activa y continuamente, en la definición de los conceptos educacionales que constituyen la esencia de la disciplina. Es en el seno de esta comunidad donde se pueden dar, y tienen sentido, las discusiones sobre la naturaleza y la estructura del conocimiento científico y sobre la síntesis de ese conocimiento.

La tarea que se propone la comunidad científica no puede ser esporádica ni incidental. Se afirma que el conocimiento científico crece en forma exponencial; anualmente se publican no menos de un millón de artículos científicos, cerca de 50 mil libros relacionados directamente con la ciencia y unas 10 mil monografías de investigación. Este hecho marca un obstáculo infranqueable si se estuviera pensando en el currículo escolar tradicional, es decir, como una lista *estática* de contenidos o productos de la ciencia. A esto debemos agregar que la persistencia o vigencia del conocimiento varía inversamente proporcional a la producción de éste. El tiempo promedio de revisión de una disciplina actualmente es de unos 15 años. Los programas científicos orientados exclusivamente en torno a contenidos y productos científicos, estarán eternamente desfasados, tanto por el volumen de la información que pretenden transmitir, como por el período de su vigencia.

Sin embargo, esta responsabilidad no puede recaer exclusivamente en la comunidad científica. No es posible ignorar las aportaciones de otras disciplinas como la psicología evolutiva, las teorías del aprendizaje, la pedagogía, la epistemología. Estas áreas del conocimiento se han desarrollado, en buena medida, para construir un cuerpo teórico que permita entender los problemas de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. El impacto de las reformas educativas ocurridas en casi todo el mundo, sirvió como un auténtico detonador para la investigación educativa, en torno al desarrollo y evaluación del currículo científico. Paralelamente, las investigaciones en la psicología del aprendizaje y la psicología evolutiva determinaron profundos cambios en los contenidos educacionales y en los métodos del trabajo docente.

Bajo este orden de cosas, la comunidad científica y los especialistas educativos, deben trabajar orgánicamente vinculados, de una manera realmente interdisciplinaria, para que, al responder a la pregunta de *cómo enseñar* no sólo se limiten a la construcción de una especie de combinatoria entre significados inalterables, como parece haber sido hasta este momento, sino que conciban el currículo como el resultado del análisis de las estrategias de reconstrucción del conocimiento.

Para la recuperación de la comunicación entre la comunidad científica y el sistema educativo o, más precisamente, para la construcción de un instrumento (sistema) de comunicación entre ellos, la comunidad científica debe incorporarse al proceso de definición de los contenidos educativos. Con este

propósito, una de las directrices del trabajo de investigación debe ser el análisis de la naturaleza y la estructura del conocimiento científico. Una epistemología, con fundamentos científicos, será el elemento integrador de esta línea.

La historia de las ideas científicas, por ejemplo, permite la búsqueda y el análisis de lo que ha sido y es significativo para el desarrollo de los marcos conceptuales de las ciencias.

## NUEVAS ESTRATEGIAS DE CAMBIO EDUCATIVO EN AMERICA LATINA

*Juan Carlos Tedesco (Chile)*

### **La educación en el patrón tradicional de desarrollo de América Latina**

Los análisis acerca del proceso de desarrollo que tuvo lugar en América Latina coinciden en señalar que, por encima de las significativas heterogeneidades nacionales, ese proceso estuvo basado en un patrón integrado por tres factores principales: la renta de los recursos naturales, el endeudamiento externo y el desequilibrio financiero interno asociado a altas tasas de inflación.

En este marco, lo peculiar de América Latina fue que algunos países lograron crecimiento económico, otros lograron algunos niveles mínimos de equidad, pero ninguno cumplió simultáneamente los dos objetivos esperados del proceso de desarrollo: crecimiento y equidad. El análisis comparativo internacional permite apreciar, sin embargo, que este logro fue posible en otras regiones<sup>69</sup>.

Los análisis históricos acerca de la integración de la educación con este patrón de desarrollo muestran que la característica más significativa fue su alto grado de disociación. Dicho en pocas palabras: estos estudios muestran que en el contexto de un patrón de desarrollo basado en los factores mencionados, el comportamiento de la educación no está asociado en forma directa a requerimientos del crecimiento económico. El desarrollo educativo de América Latina parece haber respondido más a requerimientos políticos, de integración social, que a demandas económicas. Sin embargo, aún desde el punto de vista político, las demandas fueron erráticas y limitadas, ya que la incorporación de la población en su condición de ciudadano fue débil y estuvo afectada en forma recurrente por prolongados períodos de autoritarismo y de exclusión política. El resultado de este proceso fue la consolidación de una oferta educativa significativamente expandida en términos de cober-

69. Fernando Fajnzylber. *Industrialización en América Latina: de la "caja negra" al casillero vacío*. Cuadernos de la Cepal, Santiago. 1989.

tura pero con notorias debilidades desde el punto de vista de la calidad y de los mecanismos institucionales de gestión<sup>70</sup>.

Desde el punto de vista de la calidad, la ausencia de *conectividad* entre sociedad y sistema escolar constituye un factor que empobrece las propuestas curriculares y los criterios de evaluación de la acción pedagógica. Las raíces de esta precariedad están asociadas a los patrones de desarrollo a la débil base integradora que esos patrones tuvieron desde el punto de vista cultural y político. En los casos más extremos —momentos de alto grado de autoritarismo, exclusión política y económica— el currículo escolar se empobrece y pierde gran parte de su legitimidad<sup>71</sup>.

### La crisis de la década del ochenta

El patrón tradicional de desarrollo mostró claros signos de agotamiento a finales del decenio del setenta y comienzos del ochenta. Durante la década del 80 se produjo una importante transformación interna en los países de la región. Desde el punto de vista político se impulsaron procesos de consolidación o de transición a la democracia, se despolarizó el debate político y se amplió la cultura de los consensos y la concertación. En el plano económico, se asumió el compromiso de servir la deuda externa a partir de un fuerte excedente en la balanza comercial. Esto significó la voluntad de incorporarse al mercado internacional a partir de expandir las exportaciones. La competitividad necesaria para esta incorporación fue asegurada a partir de la reducción de los salarios (*competitividad espúria*) en lugar de basar la competitividad en la incorporación de progreso técnico y elevación de la productividad y las remuneraciones (*competitividad auténtica*)<sup>72</sup>.

La despolarización del debate político y el colapso del autoritarismo no fueron suficientes para compensar las fuertes presiones derivadas de la aplicación de políticas de ajuste orientadas a restablecer el equilibrio en la balanza de pagos y reducir el déficit fiscal. Visiones de corto plazo tendieron a percibir el problema de la crisis como un problema coyuntural y no como el agotamiento de un patrón de desarrollo. En ese contexto, el gasto educativo no fue percibido como un factor que debía ser protegido por importancia estratégica. Las reducciones fueron, en consecuencia, muy significativas y afectaron la calidad y la equidad de la oferta educativa<sup>73</sup>.

70. Germán W. Rama. *Educación, participación y estilos de desarrollo en América Latina*. Kapelusz, Buenos Aires. 1984.

71. Cristian Cox. *Sociedad y conocimiento en los años 90: puntos para una agenda sobre currículo del sistema escolar*. Flacso, Santiago. Julio de 1991.

72. Cepal. *Transformación productiva con equidad. La tarea prioritaria del desarrollo de América Latina y el Caribe en los años noventa*. Santiago de Chile, marzo de 1990.

73. Fernando Reimers. *Deuda externa y financiamiento de la educación. Su impacto en Latinoamérica*. Orealc/Unesco, Santiago de Chile. 1991. Id. "Educación para todos en América Latina en el siglo XXI. Los desafíos de la estabilización, el ajuste y los mandatos de Jomtien", en Orealc/Unesco. *Boletín del proyecto principal de educación*, No. 23, diciembre de 1990.

La disminución del gasto público en educación estuvo acompañada por un deterioro significativo del salario real, que debilitó la capacidad de las familias de bajos ingresos para asumir los costos de la educación y para aprovechar la oferta educacional existente.

En este contexto, los análisis de la situación educativa durante la década pasada han enfatizado la importancia de los siguientes problemas:

- i. La crisis no produjo un retroceso en términos de cobertura educativa. Las tasas de escolaridad continuaron creciendo durante toda la década, aunque lo hicieron a ritmos significativamente más lentos que en el pasado. (ver tabla 2).

Este fenómeno sugiere que se habría agotado el proceso de expansión fácil del sistema educativo vigente entre 1950 y 1980 y que el proceso de incorporación de los hijos de familias de sectores populares a los niveles posbásicos del sistema educativo será mucho más difícil que en el pasado.

- ii. Si bien la cobertura se mantuvo, la crisis económica estuvo asociada al matenimiento de altas tasas de repetición y fracaso escolar, especialmente en la escuela básica. De acuerdo con estimaciones de la Unesco, el alumno

**TABLA 2.** América Latina y el Caribe: estimación de las matrículas y de las tasas de escolarización (en miles de personas y porcentajes).

Nivel	1960	1970	1980	1985	1986	1988	Tasa de crecimiento anual promedio				
							1960 1970	1970 1980	1980 1985	1985 1988	1988 19..
<b>Educación precolar</b>											
Población atendida	983	1 728	4 739	8 264	8 619	9 491	5,8	10,6	11,8	4,7	9,1
Tasa de atención <sup>a</sup>	2,4	3,3	7,9	12,8	15,0	14,0					
<b>Educación primaria</b>											
Número de alumnos	26 653	43 983	64 795	69 646	71 419	72 741	5,1	4,0	1,5	1,5	1,5
Tasa neta de escolarización de la población de 6-11 años <sup>b</sup>	57,7	71,0	82,4	85,2	85,0	87,6 <sup>d</sup>					
Tasa bruta de escolarización <sup>d</sup>	72,7	90,7	104,8	106,4	107,3	109,3 <sup>d</sup>					
<b>Educación media</b>											
Número de alumnos	4 085	10 662	17 595	21 318	22 054	23 434	10,1	5,1	3,9	3,2	3,6
Tasa neta de escolarización de la población de 12-17 años <sup>b</sup>	36,3	49,8	62,6	66,2	—	71,6 <sup>d</sup>					
Tasa bruta de escolarización <sup>d</sup>	14,6	25,5	44,9	50,7	51,6	57,6 <sup>d</sup>					
<b>Educación superior</b>											
Número de alumnos	573	1 640	4 872	6 363	6 784	6 978	11,1	11,5	5,5	3,1	4,6
Tasa neta de escolarización de la población de 18-23 años <sup>b</sup>	5,7	11,6	23,6	23,8	—	27,2 <sup>d</sup>					
Tasa bruta de escolarización <sup>d</sup>	3,0	6,3	13,5	15,9	16,8	18,7 <sup>d</sup>					

Fuente: Oficina Regional de Educación de la Unesco para América Latina y el Caribe, sobre la base de cifras de la Unesco y del Celade.

promedio en América Latina y el Caribe permanece en la escuela primaria de seis grados durante 7,3 años, pero sólo aprueba 4,2 años. Sólo el 47,2% de los alumnos que ingresan en la escuela logra completarla y el 56% de los graduados lo hace después de haber repetido tres o más grados<sup>74</sup>. Si bien éste no es el lugar ni el momento para un análisis detallado de los indicadores de la repetición escolar, es importante recordar que América Latina constituye hoy día la región del mundo con mayores tasas de repetición escolar. Este fenómeno se concentra —desde el punto de vista social— en los sectores pobres, rurales y marginales urbanos y —desde el punto de vista pedagógico— en los primeros grados de la escuela básica, es decir, directamente vinculado al aprendizaje de la lectura y la escritura. La magnitud de este fenómeno permite sostener que no se trata de un problema exclusivamente pedagógico, sino que es el reflejo de una acumulación de carencias materiales, culturales y —por supuesto— educativas<sup>75</sup>. En este sentido una de las consecuencias más serias de la crisis de la década del ochenta estaría referida al nivel de *educabilidad* de las nuevas generaciones, particularmente de los hijos de familias que viven en condiciones de pobreza<sup>76</sup>. El deterioro de los niveles de educabilidad es una herencia muy pesada para cualquier intento de cambio educativo. Ninguna reforma institucional y/o pedagógica puede superar condicionantes externos de esa magnitud, especialmente si se tiene en cuenta que la oferta pedagógica escolar comienza a actuar después de los cinco o seis años de edad. Si los primeros años de vida de un individuo trascurren en condiciones materiales de vida muy deterioradas, sus efectos son difícilmente reversables con acciones remediales posteriores. Los datos que se presentan más adelante acerca del logro de aprendizaje obtenidos por alumnos de familias pobres y de familias muy pobres en diferentes tipos de escuelas en Chile, por ejemplo, muestran que en el caso de los muy pobres, los resultados son bajos sea cual fuere el tipo de oferta pedagógica que se presente.

- iii. La crisis acentuó el alto grado de diferenciación interna del sistema educativo. La diferenciación interna de la oferta educativa es un fenómeno que ya existía en la mayor parte de los países de la región antes de la crisis de la década del ochenta. Con excepción de los pocos países que habían logrado expandir su sistema educativo público en forma temprana (Argentina, Uruguay, Costa Rica y Chile), garantizando niveles relativa-

74. Orealc/Unesco. *Situación educativa de América Latina y el Caribe, 1980-1989*. Santiago de Chile. 1992.

75. Juan C. Tedesco. "Modelo pedagógico y fracaso escolar", en: *Revista de la Cepal*, No. 21, diciembre de 1983.

76. Luis Ratinoff. "Necesidades de Educación Básica en América Latina y prioridad política de la Reforma de la Educación Primaria", en: Orealc/Unesco. *Boletín del proyecto principal de educación*. No. 28 agosto de 1992.

**TABLA 3.** América Latina (seis países): promedio de años de estudio por cuartiles de ingreso del hogar, según grupo de edad, área y año.

País	Año	Niños de 10 a 14 años			Jóvenes de 15 a 24 años		
		Total	Cuartil 1	Cuartil 4	Total	Cuartil 1	Cuartil 4
Argentina							
Buenos Aires <sup>a</sup>	1980	5,3	5,0	6,0	9,5	8,0	10,9
Brasil							
Area Metropolitana	1979	3,2	2,5	4,5	6,5	4,7	09,1
	1987	3,5	2,9	4,5	7,4	5,7	09,9
Colombia							
Bogotá	1980	4,0	3,4	5,3	8,0	6,7	09,8
	1986	4,5	4,1	5,1	8,6	7,4	10,0
Costa Rica							
San José	1988	4,6	4,1	5,2	8,9	7,6	10,5
Uruguay							
Montevideo	1981	5,1	4,6	5,5	9,0	7,4	10,2
	1989	5,2	4,9	5,8	9,5	8,3	11,0
Venezuela							
Area Metropolitana	1981	5,1	4,7	5,8	8,5	7,6	10,1
	1986	5,0	4,4	5,7	8,9	7,9	10,8

Fuente: Cepal. División de estadística y proyecciones.

<sup>a</sup>Se refiere al gran Buenos Aires.

mente aceptables de calidad y homogeneidad, en el resto de la región existían altos grados de segmentación y diferenciación interna<sup>77</sup>. La crisis de la década del ochenta acentuó estos rasgos donde ya existían y los provocó en aquellos países donde eran incipientes<sup>78</sup>.

La diferenciación del sistema educativo es una expresión parcial del aumento de la diferenciación social en general. Como se sabe, el deterioro en las condiciones materiales afectó no sólo a los sectores que vivían en condiciones de pobreza antes de la crisis, sino también a importantes grupos poblacionales que en el pasado habían logrado acceso al consumo de ciertos bienes y servicio. A nivel educativo, este deterioro se reflejó tanto en la más lenta expansión de la matrícula de los niveles medio y superior como en el comportamiento de la demanda de enseñanza privada. En la última década, y a pesar de las fuertes orientaciones privatizadoras, muchos países mostraron tendencias al incremento de la matrícula

77. Germán W. Rama, *Op. Cit.* Gabriela Bronfenmajer y Ramón Casanova. *La diferencia escolar*. Kapelus, Caracas. 1987.

78. Cepal, Oficina de la Cepal en Montevideo. *Qué aprenden y quiénes aprenden en las escuelas de Uruguay: los contextos sociales e institucionales de éxitos y fracasos*. Montevideo. 1990.

escolar pública<sup>79</sup>. Esos aumentos fueron más significativos en el nivel preescolar y en los niveles medio y superior y reflejan el comportamiento de las capas medias que perdieron capacidad para asumir privadamente los costos de la educación. Este aumento de la matrícula del sector público se produjo en un contexto de fuerte reducción del gasto en educación, de concentración de ese gasto en salarios docentes que perdieron poder de compra y de escasa o nula capacidad para introducir innovaciones pedagógicas que mejoren el rendimiento de los alumnos. En estas condiciones, es posible sostener que —en términos generales— el sector público exacerbó sus características cada vez más elitistas, dado que tendió a concentrarse aún más en sectores sociales de altos ingresos.

La diferenciación interna de la oferta educacional ha sido comprobada a partir de la información sobre puntajes en pruebas estandarizadas de rendimiento en la educación primaria. Al respecto, la información disponible indica que los promedios de rendimiento en las escuelas que atienden a alumnos de niveles socioeconómicos bajos son equivalentes a la mitad, o a la tercera parte, de los puntajes de las escuelas que atienden alumnos de niveles socioeconómicos altos. La ausencia de información comparable impide demostrar que este nivel de diferenciación es actualmente mayor que en el pasado. Sin embargo, todas las evidencias indican que las distancias se han mantenido o se han acentuado.

Pero el elemento adicional que es preciso mencionar en este punto es el que se refiere a la coexistencia de este fenómeno de mayor diferenciación social y educativa con una mayor homogeneización de las aspiraciones. La década pasada deja como herencia un fuerte desequilibrio y tensión entre la reducción del poder adquisitivo de los sectores de menores ingresos y la expansión del acceso a los circuitos de socialización para el consumo, ilustrado a través de la disponibilidad generalizada de medios masivos de comunicación. La distancia existente entre la tendencia a la expansión del acceso a medios masivos de comunicación (medida, por ejemplo, por el número de televisores por cada 1 000 habitantes) y la disminución del salario mínimo urbano, ha sido definida como *espacio de frustración*, que constituye una fuente potencial de conflictos en el cual la juventud aparece como el sector más directamente involucrado<sup>80</sup>.

- iv. Por último, es preciso mencionar las manifestaciones de la crisis sobre la capacidad de gestión de políticas educativas por parte del sector público. En este sentido, ya ha sido señalado en múltiples ocasiones que la crisis obligó a concentrar esfuerzos y energías en los problemas de coyuntura, abandonando las decisiones de mediano y largo plazo, lugar

79. Juan Carlos Tedesco. "Privatización y Calidad de la Educación", en: *Propuesta Educativa*, Buenos Aires, Flacso. 1992.

80. Cepal/Unesco. Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad. Santiago de Chile. 1992.

donde se ubican las principales decisiones educativas. Pero además de producir este efecto de postergación de medidas educativas hasta que las condiciones mejoren, lo cierto es que la crisis estimuló una serie de reformas institucionales cuya motivación fundamental no fue mejorar la calidad de los servicios sino la disminución del gasto público. En el sector educativo, estas reformas institucionales estuvieron dominadas por el tema de la descentralización. En la sección próxima de este artículo analizaremos este tema más en detalle. Aquí sólo haremos referencia al hecho que, durante la década del ochenta, las reformas institucionales efectuadas en un contexto de escasez de recursos motivadas por disminuir el déficit fiscal provocaron un significativo debilitamiento de la capacidad del sector público para alcanzar mayores niveles de eficacia y eficiencia gerencial. Los bajos salarios de los funcionarios, la transferencia de responsabilidades sin asegurar la capacidad mínima de los nuevos actores para asumirlas, la ausencia de mecanismos de compensación de diferencias, unidos al deterioro de los niveles de educabilidad de la población antes mencionado, explican que las evaluaciones acerca de estos procesos indiquen que no han logrado modificaciones en los resultados del aprendizaje<sup>81</sup>.

### Hacia un nuevo patrón de desarrollo

La hipótesis acerca del agotamiento de un ciclo de desarrollo socioeconómico y educativo en América Latina ha sido planteada y discutida en varios documentos recientes producidos por organismos de cooperación internacional<sup>82</sup>. La discusión a nivel regional se articula en forma muy estrecha con el debate internacional acerca de los factores del crecimiento económico y sus consecuencias en términos de las orientaciones de política económica y social.

Desde un punto de vista teórico, este cambio de perspectiva es tributario de los nuevos enfoques acerca del crecimiento económico. Robert Lucas<sup>83</sup>, en un texto que ha sido considerado el aporte más relevante hasta la fecha de la nueva teoría del crecimiento, reformula el modelo neoclásico de explicación del crecimiento económico, incorporando explícitamente la calidad y la preparación de la gente en la economía. El modelo de Lucas predice que si el nivel de capital humano y físico de una economía es menor que la de las demás, su nivel de ingresos estará siempre relegado. No puede haber flujo de capitales de los países ricos a los pobres si el nivel de capital

81. Juan Prawda. "Educational Decentralization in Latin America: lessons learned". (Ponencia presentada en la Annual Conference of the Comparative and International Education Society, Maryland, marzo de 1992).

82. Cepal, *Op. Cit.* Cepal/Unesco, *Op. Cit.*

83. Robert Lucas. "On the Mechanics of Economics Development", *Journal of Monetary Economics*, junio 22 de 1988.

humano de éstos es muy bajo con respecto al de los primeros. Un bajo nivel de capital humano hace que el capital físico sea menos productivo. En la formulación de Lucas, el ritmo de crecimiento de la economía no es determinado por variables exógenas (como lo es en el modelo de Solow-Denison, donde las variables son la población y la tecnología, que no se explican ni se controlan desde la política económica), sino por variables endógenas: el capital humano, las relaciones internacionales y las políticas económicas de los gobiernos.

Las nuevas ideas acerca del crecimiento económico están penetrando rápidamente en América Latina, en un contexto de despolarización social. Desde esta perspectiva, lo peculiar del aporte latinoamericano al debate sobre el crecimiento económico ha sido el énfasis puesto en que las políticas económicas enfrenten simultáneamente el problema del crecimiento y el de la equidad social. En este *enfoque integrado*, la equidad social no es concebida como un factor externo al proceso de crecimiento económico sino como una variable cuyo comportamiento tiene significativos efectos productivos e institucionales, sin cuya consideración es imposible explicar el carácter sostenido de los procesos de crecimiento económico<sup>84</sup>. Desde esta perspectiva, el progreso técnico es concebido como el factor crucial que permite compatibilizar los objetivos de crecimiento y equidad.

Crecimiento sin progreso técnico implica seguir apoyando la competitividad en la disminución del salario y en la depredación de los recursos naturales. Los análisis sobre las perspectivas de la economía internacional indican que estos factores no pueden garantizar procesos de crecimiento sostenidos. El peso de un bajo costo en la mano de obra es cada vez menor en la explicación de la productividad económica y las exigencias ambientales se están convirtiendo en un factor de creciente importancia en los procesos de incorporación al comercio internacional.

A la inversa, equidad y sustentabilidad ambiental sin progreso técnico son metas imposibles porque implicarían detener el crecimiento económico y un nivel de aislamiento incompatibles con el nivel de desarrollo y de expectativas sociales alcanzados por gran parte de los países de la región.

La incorporación de progreso técnico a la producción implica acciones sistemáticas y deliberadas en varios campos, uno de los cuales es precisamente el campo educativo. La vinculación entre progreso técnico y educación tiene la particularidad de colocar el problema en el ámbito de la calidad de la educación y no meramente en la cobertura o en los años de estudio. Para que la educación contribuya efectivamente al progreso técnico, en el contexto de la actual revolución científico-técnica, el problema central radica en que los logros efectivos de la acción educativa sean en términos de conocimientos, de habilidades o de valores.

84. Cepal. *Equidad y transformación productiva: un enfoque integrado*. Santiago de Chile. 1992.

Estos nuevos enfoques modifican radicalmente la forma en la cual se conciben las relaciones entre educación y sociedad<sup>85</sup>. La vigencia de este nuevo pensamiento educativo en América Latina no es homogénea. Sin embargo, ya es posible sostener que el período de ajuste caracterizado por la disminución del gasto educativo y la reacción puramente defensiva frente a la escasez de recursos parece haber finalizado, al menos en un grupo importante de países. Un indicador significativo del cambio de las tendencias es el referido al gasto público en educación. De acuerdo con las informaciones disponibles, hacia el año 1988 se habría recuperado el monto absoluto de recursos destinados a educación por persona existente en 1980.

**TABLA 4.** Gasto público en educación en América Latina.

Año	1975	1980	1985	1988
Gasto público en educación	13,6	32,7	28,6	38,9
Porcentaje del PNB	3,6	3,9	4,0	4,4
Población total (millones)	323,5	362,8	404,6	430,7
Gasto público por habitante	42,0	90,1	70,7	90,3

Fuente: Unesco. *Statistical Yearbook*. París, 1990.

Este aumento del gasto educativo está asociado a un reconocimiento cada vez más visible acerca del valor de las inversiones en educación. Aunque es cierto que este reconocimiento es aún incipiente tanto en los responsables de las políticas económicas como en los empresarios y dirigentes políticos, existen evidencias de que el tema educativo comienza a ser incluido en la agenda de discusiones de las estrategias de crecimiento económico. La expresión más importante de este reconocimiento lo constituye el documento elaborado por la Cepal y la Unesco y aprobado durante el 24o. período de sesiones de la Cepal, en Santiago, en abril de 1992<sup>86</sup>. Otro indicador de este cambio en los enfoques, es el resultado de las reuniones de ministros de Educación de los países de América Latina. Las dos últimas reuniones convocadas por la Unesco y celebradas en Guatemala (1989) y Quito (1991), pusieron de manifiesto un cambio conceptual muy importante. Si bien las declaraciones y acuerdos producidos por reuniones de este tipo suelen tener un alto contenido retórico, constituyen un buen indicador del tipo de orientaciones dominantes en los centros de decisiones políticas gubernamentales. Desde este punto de vista, es interesante constatar que en esas reuniones se reconoció el agotamiento de las perspectivas tradicionales de acción educa-

85. Robert Reich. *The Work of Nations*. A. A. Knopf, Nueva York. 1991. Alvin Toffler, *El cambio del poder*. Plaza y Janés Ed., Barcelona. 1990. André Gorz, *Métamorphose du Travail*, Ed. Galilée, París. 1988.

86. Cepal/Unesco, *Op. Cit.*

tiva y la necesidad de efectuar cambios radicales en los estilos de gestión. La idea central de este nuevo discurso es que no se trata sólo de reclamar mayores recursos financieros; es igualmente necesario modificar las estrategias de utilización de esos recursos<sup>87</sup>.

### **Lineamientos de la transformación**

La presentación de las principales líneas de cambio actualmente vigentes en América Latina se puede organizar, desde un punto de vista puramente analítico, en tres grandes ejes:

- i. Desde el punto de vista político, donde la idea-fuerza es la del consenso nacional en educación.
- ii. Desde el punto de vista estratégico, donde la idea-fuerza es la prioridad al cambio en los estilos de gestión escolar.
- iii. Desde el punto de vista pedagógico, donde la idea-fuerza es la necesidad de introducir una lógica de reforma curricular a partir del concepto de satisfacción de necesidades básicas de aprendizaje.

### **Los consensos**

La necesidad del consenso para ejecutar determinadas políticas sociales es, en América Latina, una exigencia que tiende a generalizarse. La razón más directa de este fenómeno es el proceso de democratización política que vive la región, el colapso de las formas autoritarias vigentes en varios países hasta mediados de la década pasada y el agotamiento de las estrategias basadas en la lógica de la guerra para resolver los problemas sociales. Existe, en consecuencia, una necesidad objetiva de resolver las diferencias por la vía de la negociación y el acuerdo político.

Desde el punto de vista de la actividad educativa, la demanda por consensos tiene algunas especificidades. En primer lugar, el reconocimiento que la actividad educativa es una actividad de largo plazo y para el largo plazo. Existe, en este sentido, un alto grado de agotamiento en todos los actores del proceso educativo con respecto a los cambios permanentes que fortalece, paradójicamente, la inercia del sistema. En segundo lugar, el consenso está estimulado por el mayor interés social en la educación. En este sentido, la construcción del consenso educativo supone aceptar que la educación es una esfera de actividad prioritaria para los actores convocados a participar en el consenso. Este punto constituye una diferencia fuerte con respecto a las estrategias de cambio educativo concebidas sólo como propuestas de ajuste fiscal y reducción del gasto. Dicho en otros términos, la convocatoria a un consenso educativo nacional adquiere sentido en el marco de la aplicación de

87. Véase Orealc/Unesco. *Boletín del Proyecto Principal de Educación para América Latina y el Caribe*, No. 24. Santiago de Chile, abril de 1991.

una estrategia de desarrollo que persiga objetivos de transformación productiva y equidad social. En ese contexto es posible construir nuevas alianzas e identificar los puntos de acuerdo y los puntos de conflicto entre todos los sectores.

Existen numerosas posibilidades metodológicas para la construcción de los consensos educativos: el debate parlamentario sobre nuevas leyes, las comisiones especiales dedicadas a construir consenso acerca de algunos aspectos específicos, las consultas nacionales, los acuerdos entre actores claves del proceso pedagógico, etcétera. Estas metodologías dependen de coyunturas políticas particulares de cada país y de cada momento. El debate parlamentario, por ejemplo, fue adoptado en el caso de Chile para el acuerdo logrado en torno al Estatuto Docente<sup>88</sup>. Las comisiones especiales fueron adoptadas en Chile para el caso de la enseñanza superior y en República Dominicana para un acuerdo educativo que abarca diversas dimensiones<sup>89</sup>. La consulta nacional fue adoptada en el caso de Ecuador, en una etapa que coincidió con la campaña electoral para elegir nuevo presidente de la República<sup>90</sup>. El acuerdo entre el sector gubernamental y el sindicato de maestros fue la estrategia seleccionada en el caso mexicano<sup>91</sup>.

La construcción de consensos, tanto en educación como en los otros aspectos de la vida social, es una tarea compleja y difícil. Algunas de las dificultades encontradas en la aplicación de esta línea de acción son las siguientes:

- i. Que el consenso se logre sobre los aspectos que deben ser conservados y no sobre la transformación. Este es un riesgo muy alto en la discusión

88. Ricardo Lagos. "Acuerdos nacionales en educación: necesidad insoslayable", en Orealc/Unesco, *Boletín del Proyecto Principal de Educación para América Latina y el Caribe*, No. 25, agosto de 1991.

89. En República Dominicana, por decreto presidencial del 31 de mayo de 1991, se formó una comisión para el Estudio de la Educación Dominicana, integrada por representantes de los más diversos sectores económicos, políticos y culturales. Esa comisión entregó su informe al presidente de la República en el mes de julio. El informe identifica los principales problemas de la educación dominicana y propone tanto una serie de medidas de emergencia como un plan de mediano-largo plazo (Plan Decenal de Educación). Las áreas de este programa de consenso son cuatro: (i) mejoramiento de la calidad de la educación; (ii) mejoramiento salarial del magisterio; (iii) mejoramiento de la calidad de vida de los alumnos y (iv) modernización de la administración escolar. Ver Comisión para el Estudio de la Educación Dominicana. Informe presentado al Excmo. Presidente de la República, julio de 1991. En el caso de la enseñanza superior en Chile, se formó una Comisión de Estudio integrada por 22 personas de reconocido prestigio y pertenecientes a los diferentes ámbitos de la educación superior chilena, que preparó un informe con base en el cual se formuló un proyecto de ley que servirá de insumo para la discusión en el Parlamento. Ver Comisión de Estudio de la Educación Superior. Informe al Presidente, enero de 1991.

90. Conferencia Nacional de Educación siglo XXI. Acuerdo Nacional "Educación siglo XXI", MEC, Afefce, Arecise, CEE, Confedepal, Confedec, Conuep, UNE, Unesco, Unicef, Quito, 15 de abril de 1992.

91. Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica. México, *Excelsior*, martes 19 de mayo de 1992.

- educativa, donde la lógica corporativa que explica la conducta de muchos actores (docentes, iglesias, etcétera) tiende más bien a fortalecer el *statu quo* y no las innovaciones.
- ii. Que el consenso no se pueda garantizar debido a la situación de extrema escasez de recursos que afecta a muchos países. En situaciones de carencia extrema la pugna por apropiarse de los escasos recursos disponibles elimina las posibilidades de consenso. Desde este punto de vista, es evidente que una estrategia de este tipo exige un nivel mínimo de posibilidades de satisfacer necesidades básicas de la población.
  - iii. Que el consenso sea parcial en términos de los sectores que quedan incluidos en el proyecto de transformación y modernización y que la alianza establecida alrededor de este consenso sirva de base para la exclusión del resto de la población. Esta situación de enclave de modernización, sin embargo, no tendría posibilidades de mantenerse en forma duradera.

Los ejemplos antes citados y el incipiente desarrollo de otras experiencias muestran que si bien la despolarización del debate político ha avanzado y que existen condiciones objetivas que favorecen la formación de nuevas alianzas en torno a metas educacionales, el impacto movilizador de los acuerdos aún es limitado. Comparando la experiencia latinoamericana con las experiencias de países desarrollados o de países que atravesaron procesos acelerados de transformación productiva, se puede apreciar que en esos lugares el compromiso con la educación se pone de manifiesto a través de un grado más alto de movilización tanto de los responsables de la gestión política como de los empresarios y las propias familias.

### *La gestión*

La historia de la educación latinoamericana muestra una imagen paradójica: coexisten una dinámica de cambios permanentes, derivados de la adopción de conceptos y teorías externas y de la inestabilidad política que sufren la mayoría de los países, con una situación de rigidez e inmovilismo, derivada de la vigencia de un estilo de gestión basado en un nivel muy bajo de responsabilidad por los resultados.

Por esta razón, hoy es más crucial que nunca superar el escepticismo acerca de las posibilidades de modificar el funcionamiento de las administraciones educativas. Al respecto, el aprendizaje de estas últimas décadas ha fortalecido la hipótesis según la cual actuar sobre los modelos de gestión y administración del sistema es la prioridad desde el punto de vista de las estrategias de cambio, ya que es allí donde radican los problemas más significativos (baja responsabilidad por los resultados, escaso dinamismo, aislamiento con respecto a las demandas sociales) y son los modelos de gestión los que permiten ordenar el peso y la secuencia con los cuales pueden modificarse los insumos que inciden en la calidad de los productos educativos.

El punto clave de la discusión acerca de la transformación institucional es, obviamente, el papel del Estado. En este sentido, es posible identificar tres grandes temas de discusión actualmente dominantes en distintos países de la región: la descentralización, la privatización y la administración por proyectos.

### *La descentralización*

En un significativo número de países de la región se están aplicando formas diversas de descentralización de sus administraciones educativas. Al ser tan generalizado, el significado de la descentralización es tan diverso como procesos de descentralización existen. En algunos casos, especialmente en países federales, es por ahora una simple transferencia de responsabilidades de los estados, que mantienen administraciones educativas centralizadas. En otros, la educación se ha trasferido a los municipios. Hay casos donde la descentralización afecta sólo a la educación primaria y no a la secundaria o los establecimientos terciarios. Estos establecimientos, especialmente los responsables de la formación docente, suelen quedar bajo la autoridad del gobierno central.

Existen escasas evaluaciones de los resultados de estos procesos, muchos de los cuales están recién iniciados<sup>92</sup>. Sin embargo, es posible apreciar algunos puntos fundamentales de la discusión si se separan los problemas que la descentralización plantea a nivel de la administración central y los que provoca a nivel de las administraciones locales.

Desde el punto de vista de la administración central, la descentralización educativa genera el problema de redefinir sus funciones. Las experiencias en marcha en la región permiten identificar dos reacciones distintas, pero con similares efectos negativos. Una es el vaciamiento de funciones en la administración central, lo cual provoca fuertes impactos negativos sobre el propio proceso descentralizador. La descentralización efectuada a expensas de la administración central puede provocar un efecto mediante el cual nadie se hace responsable de ciertas funciones claves para garantizar los niveles mínimos homogéneos para toda la población nacional. Este tipo de situaciones se presenta en aquellos casos donde la descentralización está asociada casi exclusivamente a motivos presupuestarios. La otra reacción es la duplicación de estructuras con las mismas funciones. Algunos procesos de descentralización se efectúan en forma parcial y provocan, al menos durante cierto tiempo, la coexistencia de sistemas diferentes. Es posible, por ello, encontrar países donde en la misma localidad existen establecimientos que dependen de sistemas administrativos distintos: escuelas nacionales, escuelas municipales o escuelas provinciales.

92. Juan Prawda. *Op. Cit.* Ricardo Hevia Rivas. Política de Descentralización en la Educación Básica y Media en América Latina: un estado del arte. Unesco/Reduc, Santiago de Chile. 1991.

La superación de esta situación casi caótica, comienza a definirse sobre la base de identificar dos tareas principales en el nivel central de la administración educativa: la medición de resultados y la definición y eventual ejecución de programas de compensación.

Actualmente, un número significativo de países está ensayando formas de medición de resultados y algunos ya han avanzado en la institucionalización de estos mecanismos<sup>93</sup>.

En la base del sistema, los problemas se refieren fundamentalmente a la capacidad real de las unidades administrativas pequeñas para asumir las nuevas responsabilidades. En este aspecto, algunas experiencias indican que frente al reto de las nuevas responsabilidades es necesario distinguir los problemas referidos al proceso de enseñanza de los problemas referidos a las acciones de apoyo a ese proceso (alimentación escolar, construcciones, equipamiento, etcétera).

Una evaluación efectuada sobre el proceso de descentralización en San Pablo arroja resultados interesantes sobre este punto<sup>94</sup>. Con respecto a la descentralización del control de las variables referidas al proceso de enseñanza-aprendizaje (currículo y docentes), se ha podido apreciar que, en los municipios pequeños, la influencia del poder local puede desempeñar un papel negativo desde el punto de vista de la incorporación de elementos dinámicos en el proceso pedagógico. Los municipios más grandes, en cambio, tienen la capacidad para establecer un nivel de conexión más denso con los requerimientos sociales. Se ha sugerido, desde este punto de vista, que una estrategia posible sería que el Estado descentralice la gestión educativa en los municipios de tamaño medio y grande y que conserve la responsabilidad de las escuelas en los municipios chicos.

Pero con respecto a la descentralización de las acciones de apoyo, la evaluación de la experiencia paulista es claramente positiva. La municipalización de las actividades referidas a la merienda escolar, las construcciones y los materiales escolares mostraron efectos muy positivos tanto desde el punto de vista de la eficacia en la administración de los recursos como desde el punto de vista de la dinamización de las economías locales. El estudio de Paulo Renato Souza indica que se lograron mejoras sensibles en la calidad y la cantidad de la alimentación brindada en los alumnos, en la calidad y los precios de los materiales escolares, de la velocidad de las construcciones. Otro efecto importante fue la disminución de los niveles de corrupción y pérdida de recursos y la generación de empleos por la creación o ampliación de las empresas locales ligadas a la producción de alimentos para las escuelas.

93. Orealc/Unesco. *Medición de calidad de la educación básica: ¿por qué, cómo y para qué? Una propuesta sobre el mejoramiento de la calidad y las nuevas demandas de información*. Vol. I, Santiago de Chile. 1992.

94. Paulo Renato Souza. *Descentralizar e municipalizar: até que ponto? Mecanografiado*.

*¿Privatización o autonomía a los establecimientos?*<sup>95</sup>

Tradicionalmente, los actores más dinámicos del sector educativo privado en América Latina han sido los diferentes grupos religiosos. En los últimos años, sin embargo, el proceso de secularización de la sociedad y la creciente importancia de conocimiento e información en los procesos productivos han estimulado la participación de nuevos actores con significativos niveles de dinamismo que han producido una mayor diferenciación interna del sector educativo privado. Además de la diferenciación según el tipo de actor social (Iglesia, empresa privada, grupos de padres, empresarios educativos, etcétera), también existe mayor diferenciación en las formas de integración con el Estado. Al respecto, se pueden distinguir, al menos, dos sectores: al sector privado no subvencionado por el Estado y el sector privado subsidiado.

¿Esta mayor diferenciación implica mayores niveles de democratización de la enseñanza privada? Para responder a esta pregunta sería necesario disponer de información acerca de la composición interna de la matrícula de enseñanza privada por origen social de los alumnos y modalidad de acción privada. Lamentablemente, esta información no está disponible. Sin embargo, una aproximación a este problema puede obtenerse a través de los datos sobre matrícula pública y privada en las áreas urbanas y rurales. Esta información está disponible para el año 1989, en la mayor parte de los países de América Latina y el Caribe y ha sido resumida en la tabla 5.

Los datos permiten apreciar que la fuerte concentración de la actividad privada en las zonas urbanas es un fenómeno que caracteriza a todos los países de la región. Esa concentración, como puede apreciarse en la tabla, es significativamente más alta en el caso de la enseñanza primaria, lo cual permite sostener que en las zonas rurales el Estado es prácticamente la única agencia que ofrece educación.

La fuerte discriminación entre oferta educativa rural y urbana es un primer indicador del carácter segmentado de la oferta educativa en los países latinoamericanos. El interrogante siguiente sería el que se refiere a la composición interna de la oferta educativa urbana. En este sentido, las investigaciones parciales efectuadas en algunos países confirman la hipótesis del carácter segmentario de la enseñanza privada<sup>96</sup>. Ella recluta su alumnado en sectores medios y altos, propiciando de esta forma un fenómeno circular: alumnos dotados de mejores *backgrounds* familiares reciben una oferta escolar caracterizada por equipamientos y personal adecuado, obtienen resultados más altos que los producidos por la escuela pública. En algunos casos, incluso, los establecimientos privados no admiten a los alumnos repetidores, cuya única alternativa es la escuela pública. En algunos casos, la alterna-

95. Juan C. Tedesco. *Op. Cit.*

96. Cepal, Oficina de Montevideo. *Enseñanza primaria y ciclo básico de educación media en el Uruguay*. Montevideo. 1990.

**TABLA 5.** América Latina. Educación privada según zona. Nivel prescolar y primaria. Año 1989 (porcentajes sobre la matrícula total en cada zona).

	Preprimaria		Primaria	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Bolivia	15	—	30,3	—
Brasil	38	14	20,8	1,0
Colombia	55	23	29,1	1,1
Chile (a)	38	14	—	—
Ecuador	43	14	34,2	6,4
Paraguay	61	19	39,1	10,1
Perú	24	11	13,0	5,5
Uruguay	44	—	22,9	—
Venezuela	20	01	32,0	0,7
Costa Rica	—	—	22,4	0,4
El Salvador	34	20	32,0	1,9
Guatemala	46	26	43,7	10,8
Honduras	—	—	22,1	1,9
Nicaragua	16	06	25,4	2,7
Panamá	27	06	37,0	0,3
México	10	—	11,7	0,2

(a) 1987

Fuente: Orealc/SIRI.

tiva de excluir a un alumno por su bajo rendimiento, por principio no puede existir.

A pesar de esa fuerte concentración de la oferta privada en los sectores sociales medios y altos, existen casos donde la oferta privada se ha ampliado sobre la base de subsidios estatales. Como se sabe, el argumento para estimular este tipo de alternativas ha sido, habitualmente, un argumento financiero. Según algunos estudios, resultaría más barato para el Estado financiar un establecimiento privado que ofrezca educación gratuita, que financiar una escuela pública. De lo que se trata, ahora, es saber si, además de la supuesta ventaja financiera, también existen ventajas desde el punto de vista de los resultados de la acción pedagógica.

La información sobre este problema es muy parcial. Para el caso de América Latina disponemos de datos que pueden ser aprovechados para responder a esta pregunta en dos países: Chile y Uruguay. En el caso de Chile, los datos corresponden a los resultados de la aplicación de la prueba del Simce en 1982 y 1989. En el caso del Uruguay, los datos provienen de la encuesta aplicada en el estudio de la Cepal antes citado.

En la tabla 6 se resume la información relativa al rendimiento de los alumnos en las pruebas de español y matemáticas de escuelas privadas

subsidiadas y de escuelas municipales de Chile, según origen social de los alumnos y tamaño de las ciudades.

**TABLA 6.** Chile. Rendimiento en español y matemáticas en 4o. grado de escuelas básicas: 1982-1988 (registros netos).

Tipo de escuela	Nivel socioeconómico	Tamaño ciudad	Español		Matemáticas	
			1982	1988	1982	1988
Privada pagada	alto	metropolitana	72,0	69,3	66,0	62,3
		grande	71,1	70,2	60,7	62,1
Privada subsidiada	medio	metropolitana	65,5	62,8	56,8	50,8
		grande	62,8	60,6	55,1	53,6
	alto	metropolitana	53,8	55,7	46,5	47,9
		grande	62,1	64,5	54,2	55,9
	medio	metropolitana	43,0	45,4	35,5	37,4
		grande	46,6	50,0	37,9	41,9
	bajo	metropolitana	34,9	33,3	27,7	27,7
		grande	31,0	31,1	23,7	27,6
		rural	27,3	25,8	17,2	22,1
	muy bajo	metropolitana	0,0	18,6	0,0	24,4
		grande	0,0	17,7	0,0	20,2
		rural	0,0	6,4	0,0	10,0
Municipal	alto	metropolitana	59,1	0,0	47,1	0,0
		grande	51,4	0,0	43,6	0,0
		rural	48,6	0,0	42,7	0,0
	medio	metropolitana	37,8	41,2	30,3	35,0
		grande	42,7	44,9	35,7	38,9
		rural	37,3	37,2	30,6	29,7
	bajo	metropolitana	31,0	26,2	24,3	22,5
		grande	34,3	27,5	26,8	24,8
		rural	26,7	19,1	18,4	18,3
	muy bajo	metropolitana	0,0	23,9	0,0	20,8
		grande	0,0	16,2	0,0	17,2
		rural	0,0	13,8	0,0	15,0
<b>TOTAL</b>			<b>37,9</b>	<b>32,5</b>	<b>30,5</b>	<b>28,6</b>

Fuente: Cpeid, Serie Estudios No. 81 y datos Simce, 1988.

Estos datos deben ser analizados teniendo en cuenta que Chile vivió un intenso proceso privatizador en los últimos años, convirtiendo esta experiencia en un caso demostrativo de las posibilidades de esta estrategia como modelo para seguir en otros países. Dos conclusiones generales pueden sacarse de una primera lectura de los datos. La primera, obviamente, es la fuerte segmentación que existe al interior del sistema, donde el segmento superior logra niveles de rendimiento tres veces superior al segmento inferior. La segunda, menos obvia que la anterior, es que la calidad medida a través de los indicadores de rendimiento en las pruebas aplicadas en los casos mencionados, no ha mejorado en ninguno de los segmentos.

Pero si concentramos la mirada en el comportamiento de los alumnos de sectores bajos según reciban educación en escuelas municipales o privadas subsidiadas, se pueden apreciar algunos hechos interesantes. Con respecto a la enseñanza del español, las escuelas privadas obtienen resultados mejores que las escuelas municipales en los alumnos de estratos bajos, pero en el caso de los alumnos de estratos muy bajos, la tendencia se invierte. En el caso de matemáticas, en cambio, el comportamiento es más regular. Sin embargo, los datos parecen confirmar la hipótesis según la cual las escuelas privadas gratuitas logran compensar las diferencias mejor que las escuelas públicas, sin que ello signifique, en ningún caso, que esta opción logre superar la barrera del origen social en la determinación del rendimiento educativo.

Pero para el caso de Chile, este análisis debe ser ampliado con la información referida al rendimiento de las escuelas privadas según su antigüedad. Como se sabe, el proceso de privatización educativa en Chile fue muy intenso en los últimos años, en el que se estimuló la creación de establecimientos a través de incentivos financieros. Las nuevas escuelas privadas se distinguen de las tradicionales, desde este punto de vista, por la importancia del lucro económico como motivación de su creación.

Los datos del Simce para la ciudad de Santiago, en la última prueba aplicada, permiten apreciar un fenómeno interesante: las escuelas privadas creadas en los últimos 10 años obtienen resultados significativamente inferiores a las que tienen más de 10 años de antigüedad, probablemente porque carecen de tradición pedagógica pero, además, porque reclutan su alumnado en familias de origen social más bajo (tabla 7).

En definitiva, estos datos muestran que las nuevas escuelas privadas subsidiadas se parecen más a las escuelas públicas que a las antiguas privadas, tradicionalmente receptoras de los hijos de las familias de clase media y alta. Sobre esta base, sería posible sostener la hipótesis según la cual en los casos donde existe oferta educativa privada dirigida a sectores sociales de bajos recursos, esa oferta también es pobre desde el punto de vista de sus posibilidades compensadoras.

La encuesta llevada a cabo en Uruguay permite analizar fenómenos diferentes a los analizados para el caso de Chile, pero igualmente significativos.

**TABLA 7.** Santiago de Chile. Rendimiento en establecimientos particulares subvencionados según antigüedad y en establecimientos municipales.

	EMS	EPS (-10)	EPS (+10)	EPP
Castellano	56,6	62,5	63,7	79,2
Matemáticas	55,2	58,6	62,3	78,7

EMS: Escuelas municipalizadas.

EPS: Escuelas privadas subvencionadas.

EPP: Escuelas privadas pagadas.

Uruguay es un país de muy temprana expansión escolar, en un contexto de fuerte hegemonía del sector público, tradicionalmente considerado como de alta calidad. La crisis económica e institucional que vive el Uruguay desde hace ya más de una década ha transformado profundamente las bases tradicionales del sistema social. En lo que aquí nos interesa, es importante destacar que el papel de la educación privada en el nivel primario ha sido siempre relativamente bajo (17,2% en 1975 y 15,6% en 1989), pero la crisis provocó un descenso aún mayor de su cobertura, que afectó principalmente a los sectores medios de la sociedad. Al respecto, una comparación de la asistencia a escuelas públicas o privadas de la ciudad de Montevideo, según niveles de ingreso, entre los años 1981 y 1988, muestra que la proporción de alumnos que asiste a escuelas privadas pagadas descendió en todos los cuartiles de ingresos con excepción del cuartil superior<sup>97</sup>.

Los resultados de las pruebas de rendimiento en matemáticas y en español, aplicadas a una muestra de escuelas de diferentes estratos, han sido exhaustivamente analizados por el informe de la Cepal. Lo más impactante —considerando la tradición educativa de Uruguay— es el muy bajo nivel de compensación de diferencias logrado por la escuela frente a las diferencias socioeconómicas de las familias. Sin embargo, el análisis desagregado de los datos permite identificar que el sector de escuelas que produce mayor número de *mutantes*, es decir, alumnos de origen socioeconómico bajo que logran resultados de aprendizaje satisfactorios, proviene de un grupo de escuelas públicas de una ciudad del interior del país. En esas escuelas existen una serie de características institucionales (personalidad del director, tradiciones pedagógicas en los docentes e imposibilidad de impunidad social frente a los resultados por el contacto directo entre docentes y padres de familia), que explican estos resultados positivos.

En síntesis, los resultados aportados por estos dos casos nacionales indican que la explicación de buenos resultados de aprendizaje en alumnos provenientes de familias de bajos recursos no radica tanto en el carácter estatal o

97. *Ibid.*

privado sino en la dinámica institucional del establecimiento escolar. Los mejores rendimientos parecen estar asociados a la posibilidad de definir un proyecto educativo del establecimiento escolar, definido por la conciencia de determinados objetivos, por la existencia de ciertas tradiciones y metodologías de trabajo compartidas, espíritu de equipo y responsabilidad por los resultados, es decir, por la identidad institucional.

La administración educativa tradicional, en la medida que colocaba las decisiones en la cúpula y dejaba la ejecución a la base, con un alto grado de regulación de todas las acciones, tenía efectos desprofesionalizantes sobre el trabajo de los docentes y no facilitaba la tarea de equipo, la identidad institucional y la satisfacción en el trabajo.

Desde este punto de vista, en consecuencia, introducir mayores niveles de dinamismo y de responsabilidad por los resultados en el sistema educativo supone otorgar mayores cuotas de autonomía institucional a los establecimientos y de autonomía profesional al personal.

La mayor autonomía institucional implica mayor autonomía profesional para el personal. Desde este punto de vista, las modificaciones en la gestión educativa se constituyen en un aspecto central de la discusión acerca del personal docente, no sólo desde el punto de vista de su formación sino también desde el punto de vista de sus condiciones de trabajo. Mayores niveles de profesionalización son, en el mediano y largo plazo, la condición necesaria para obtener el reconocimiento salarial y social que demanda el ejercicio de la profesión docente.

#### *La administración por proyectos*

Otra de las actuales líneas de cambio en la gestión educativa es la ejecución de algunos aspectos centrales de la acción educativa a través de proyectos y no a través de la administración regular. Las ventajas de la administración por proyectos son bien conocidas: permiten una evaluación sistemática de resultados, no generan el establecimiento de estructuras burocráticas permanentes y rutinarias, definen metas en plazos específicos cuyos logros son susceptibles de ser evaluados y garantizan un grado más alto de focalización de las acciones en las poblaciones-meta de los proyectos que la ofrecida por las administraciones regulares.

La tendencia a la administración por proyectos ha sido estimulada por la disponibilidad de créditos provistos por las agencias internacionales de cooperación y financiamiento. En un contexto donde los recursos nacionales son asignados en un porcentaje superior al 90% al pago de salarios, las estrategias de mejoramiento de la calidad en cualquiera de sus dimensiones (equipamiento, infraestructura, capacitación de personal, fortalecimiento institucional, etcétera) dependen casi exclusivamente del aporte externo. Pero en la medida en que este aporte externo requiere contrapartidas nacio-

nales, tanto financieras como de recursos humanos, el incremento de los recursos internos destinados a educación tiende a ser ejecutado también en la lógica de proyectos.

Un caso especial dentro de esta tendencia a la administración por proyectos es el diseño y aplicación de planes para atender situaciones de emergencia, especialmente las que afectan a la población en condiciones de pobreza extrema. Las acciones más comunes dentro de estos planes son las referidas a la alimentación escolar, la alfabetización de jóvenes y adultos, la estimulación temprana, el equipamiento básico de las escuelas. En la medida en que estas acciones son un componente de programas integrales de atención a la población marginal, su ejecución suele depender de organismos intersectoriales y no exclusivamente de los ministerios de Educación. Como ejemplos de estos programas se pueden citar el plan de solidaridad del gobierno mexicano, a cargo directamente de la Presidencia de la República, el Fondo de Inversión Social del gobierno boliviano. Un ejemplo del enfoque sectorial es el Programa de las 900 escuelas, que ejecuta el Ministerio de Educación de Chile, también con cooperación financiera externa.

### El currículo

Las transformaciones en el ámbito (el consenso educativo) y en los estilos de gestión definen el marco en el cual, finalmente, debería resolverse el problema de la calidad de la educación. Ese problema es, en última instancia, el problema de qué aprende el alumno en la escuela. En este sentido, el debate es aún muy incipiente. Se sabe cada vez con mayor grado de precisión cuáles son los resultados que se logran en la escuela y esos resultados son, en general, muy poco satisfactorios. Pero la definición de nuevas metas de aprendizaje y de las estrategias para lograrlas es, en estos momentos, objeto de una discusión incipiente.

Un aspecto sobre el cual existe cierto consenso es que los aprendizajes efectuados en la escuela, además de pobres son aprendizajes socialmente poco significativos. Los contenidos, las habilidades, las destrezas y aun los valores aprendidos en el sistema escolar no reflejan los aspectos más dinámicos de la cultura contemporánea. La obsolescencia curricular es un fenómeno generalizado. Esta obsolescencia es un producto del creciente aislamiento de las instituciones escolares con respecto a las exigencias para el desempeño en los diferentes ámbitos de la sociedad.

La transformación curricular supone, en consecuencia, introducir una lógica que permita la expresión de las demandas sociales en el diseño curricular: la lógica de los intereses corporativos de los actores internos del sistema educativo o la lógica de las propias disciplinas científicas. En el primer caso, la decisión acerca de qué enseñar respondía a las diferentes presiones corporativas de los sectores profesoraes. En el segundo, a los requerimientos de

las disciplinas científicas específicas. El concepto de satisfacción de necesidades básicas de aprendizaje permite cambiar el sentido impuesto por estas lógicas tradicionales y romper el aislamiento en el cual ha caído la cultura escolar.

La categoría que permite establecer la integración entre demandas sociales y oferta curricular es la de perfiles de desempeño. Un individuo se educa para desempeñarse en diferentes ámbitos externos a la escuela: el ámbito laboral, el político, el cultural, el familiar, el ecológico, etcétera. Para cada uno de estos ámbitos y para cada nivel o acción educativa es posible definir un perfil de desempeño, que la oferta curricular debe satisfacer. Las formas, los métodos de enseñanza, los horarios, etcétera, pueden diferenciarse todo lo que sea necesario. Desde este punto de vista, se parte del principio según el cual el conocimiento se construye por parte del alumno y que existen múltiples maneras de contribuir a este proceso de construcción.

Pero más allá de identificar la pluralidad de ámbitos de desempeño de un ciudadano moderno, es importante advertir que la definición de necesidades básicas de aprendizaje y de perfiles de desempeño, no puede ser —como lo era en el pasado— una operación puramente pedagógica a cargo de los educadores, sino, una actividad sociopolítica, en la que deben participar múltiples actores sociales. Es la sociedad la que debe decidir qué desempeño quiere para sus egresados. Los pedagogos y los actores internos del sistema educativo son los responsables de brindar un servicio que responda a esa demanda de necesidades básicas de aprendizaje y de desempeño.

El debate acerca de qué debe enseñarse tiene características muy semejantes en países diversos. La globalización de la economía y de ciertos patrones de consumo tiene, en este sentido, efectos curriculares muy importantes que fortalecen la tendencia a la homogeneización en términos de resultados de la acción pedagógica. La diferencia con respecto al pasado es que la homogeneización moderna se define en términos de capacidades para desarrollar y no en términos de conocimientos específicos.

¿Cuáles son las necesidades básicas de aprendizaje que debe satisfacer una oferta educativa moderna? En primer lugar, la necesidad de acceso a la información. Un ciudadano moderno necesita dominar los códigos con los cuales se trasmite y circula la información. Estos códigos van desde la lectura y la escritura, hasta el cálculo, la computación, el manejo de una segunda lengua y los códigos específicos de ciertos medios de comunicación masiva. Pero acceder a la información no es suficiente. La educación debe permitir a todas las personas que sean capaces de procesar esa información o, dicho de otra manera, que puedan pensar con claridad y, a partir de ese procesamiento, que puedan expresarse claramente. Expresar sus opiniones, sus sentimientos, sus intereses, sus valores, constituye —desde este punto de vista— la forma más desarrollada de la satisfacción de necesidades básicas de aprendizaje de tipo instrumental.

Pero además de estas necesidades instrumentales, la educación para la sociedad moderna debe satisfacer un segundo tipo de necesidades. Este grupo abarca las necesidades referidas a la relación de una persona consigo misma, la relación con los demás y la relación con su ambiente.

Desde el punto de vista de las relaciones de un individuo consigo mismo, la educación debe satisfacer la necesidad de educar para el cuidado de la salud y satisfacer todos los requerimientos derivados de la comprensión del propio desarrollo físico y psicológico; desde el punto de vista de la relación con los demás, debemos satisfacer las necesidades referidas a la participación política y cultural, a la solidaridad y a la integración social; por último, desde la perspectiva de las relaciones con su ambiente, debemos satisfacer la necesidad de comprender el entorno natural, de protegerlo y de desarrollarlo.

Aunque este esquema nos permite identificar claramente las áreas de contenidos de enseñanza, los cambios actuales de la sociedad permiten afirmar también que la educación debe, en definitiva, desarrollar en las personas un conjunto de capacidades que las capacidades demandadas por el desempeño social. Algunos autores<sup>98</sup> han agrupado estas capacidades en cuatro áreas fundamentales: abstracción, pensamiento sistémico, experimentación y colaboración.

Frente al enorme caudal de informaciones y estímulos a nuestro pensamiento que recibimos cotidianamente, es fundamental desarrollar la capacidad de abstracción, es decir, la capacidad de descubrir patrones y criterios que organicen ese caudal en conjuntos con cierto sentido y orientación. Descubrir esos patrones y crear otros nuevos es una de las bases de la educación moderna. Al contrario de lo que sucede hoy, que enseñamos a digerir paquetes preformados de información, debemos estimular la curiosidad y la creatividad para descubrir formas nuevas de organizar la realidad.

Desarrollar el pensamiento sistémico es otra de las exigencias de la educación moderna. Frente a las prácticas tradicionales que muestran la realidad como un conjunto de compartimientos estancos, explicados por un conjunto similar de disciplinas separadas, es preciso enfatizar la visión global de los fenómenos y de los procesos. Encontrar las causas, las consecuencias y las relaciones entre las distintas partes de la realidad es una de las capacidades más importantes para comprender esa realidad y actuar frente a ella.

La abstracción y el pensamiento sistémico exigen un tipo de práctica educativa basada en el principio de la experimentación y no —como sucede en la mayoría de nuestras escuelas actualmente— en la repetición de procedimientos prestablecidos. Aprender a encontrar las soluciones implica desarrollar en los estudiantes el sentido de responsabilidad con su propio proceso de aprendizaje.

98. Robert Reich, *Op. Cit.*

Finalmente, es preciso educar para el trabajo en equipos. La sociedad, tanto en sus ámbitos económicos como políticos y culturales, exige cada vez más la colaboración y el consenso, la comunicación de las ideas, la aceptación de las críticas y de la existencia de más de un camino para resolver un mismo problema.

Por último, otro aspecto que tiene gran importancia en este análisis de qué enseñar es el que se refiere al tipo de diseño curricular más apropiado para una etapa en la cual los cambios son muy frecuentes. Frente a estos problemas, se suele utilizar una imagen tomada de la construcción de los submarinos: los submarinos se construyen cada vez más por módulos, de manera que si se produce un accidente en algún módulo, no afecta a toda la nave porque es posible aislar el área afectada del resto de los compartimientos.

Una imagen de este tipo ilustra adecuadamente las actuales tendencias de organización de los contenidos de la enseñanza. Módulos curriculares, integraciones rápidas y flexibles, múltiples formas de pasaje entre diferentes modalidades son, entre otras, las exigencias del diseño curricular moderno para adecuarse al cambio acelerado del conocimiento científico y técnico.

En América Latina el debate curricular ha comenzado a asumir una importancia creciente. Varios países están iniciando este proceso<sup>99</sup>, pero se advierte en todos ellos una marcada prudencia en cuanto a las metodologías para utilizar en el proceso de diseño curricular. Los aspectos involucrados en esta discusión son múltiples y sólo haremos referencia a dos puntos que nos parecen centrales: el tema de la tensión entre reforma curricular o reforma en los estilos de gestión y el tema de la personalización o la diversificación de las alternativas pedagógicas.

Las propuestas de reforma curricular suelen caracterizarse por un alto grado de disociación con respecto a las prácticas pedagógicas concretas que tienen lugar en las aulas, especialmente en las que atienden a los alumnos de familias de bajos ingresos. Desde esta perspectiva, actualmente existe un cierto escepticismo acerca de las propuestas de mejoramiento de la calidad de la educación que se basan en el cambio de los contenidos de enseñanza. Una formulación explícita de este escepticismo ha sido elaborada a partir de una evaluación de los proyectos de mejoramiento de la calidad de la educación llevados a cabo por el Banco Mundial.

A. Verspoor<sup>100</sup>, sobre la base de información correspondiente a proyectos ejecutados en el período 1963-1984, sostiene que el Banco Mundial dedicó un 60% de sus fondos para educación a proyectos orientados a la reforma de los

99. Para el caso de México, véase Conalite. *Perfiles del desempeño para preescolar, primaria y secundaria*. Sep S/f. Para el caso de Chile, véase *Objetivos fundamentales y contenidos mínimos de la enseñanza general básica y de la enseñanza media*. Propuesta, Ley Orgánica Constitucional de Educación, marzo de 1992.

100. A. M. Verspoor. *Pathways to Change: Improving Quality Education in Developing Countries*. Documento de discusión del Banco Mundial. No. 53, 1989.

contenidos. La evaluación de resultados de estos proyectos indica que no han sido de éxito porque prestaron poca atención a los procesos administrativos y educacionales requeridos para que los cambios en los contenidos se traduzcan en mejores resultados de aprendizaje. La evaluación indica que los programas de más éxito han sido aquellos que combinan una fase de implementación donde los nuevos contenidos e innovaciones son testados, con intervenciones diseñadas para fortalecer las capacidades de las instituciones nacionales responsables de la implementación de las innovaciones, una vez que hayan sido adaptadas a las condiciones locales. *"In short, while content oriented support will need to be continued, 'second generation' quality improvement measures must pay much more attention to achieving the change in education and administrative processes required to ensure effective implementation"*<sup>101</sup>.

Con respecto a la personalización de los servicios, existe consenso en reconocer que se trata de una demanda creciente en la sociedad moderna, que forma parte de un proceso más amplio de reconocimiento a la diversidad y a la autonomía. Sin embargo, cuando este debate se traslada a América Latina y, en particular, a las poblaciones que viven en condiciones de pobreza, se presenta el peligro de suponer que la personalización es sólo válida para la oferta educativa a los sectores medios. La personalización de los servicios aparece como un refinamiento muy costoso y fuera de las posibilidades de las políticas públicas. Pero la opción inversa —estrategias uniformes para una población significativamente heterogénea— también es sumamente costosa e ineficiente. El costo de la repetición escolar ha sido estimado, para el conjunto de los países de la región, en alrededor de 3 300 millones de dólares, o sea, cerca del 20% del gasto público en educación primaria<sup>102</sup>. El desafío, en consecuencia, es construir opciones personalizadas susceptibles de ser financiadas con recursos escasos. ¿Esto es posible o es una ilusión? El ejemplo de Escuela Nueva: un modelo con grados altos de personalización a bajo costo y alta productividad<sup>103</sup>.

### Consecuencias sobre la investigación educativa

Los cambios en la teoría y en las estrategias de acción educativa han modificado también las prácticas de la investigación. Las demandas de información y conocimiento que genera la aplicación de las estrategias de cambio son muy significativas y las relaciones entre el sector académico y los tomadores de decisiones están sufriendo un profundo proceso de modificación. El elemento más importante en este proceso es el nuevo dinamismo que aparece en

101. Birger Fredriksen. *Increasing Foreign Aid for Primary Education: The Challenge for Donors*. World Bank, PHREE Background Papers Series, documento No. PHREE/90/30, diciembre de 1990.

102. Cepal/Unesco, *Op. Cit.*

103. Ernesto Schiefelbein. *In Search of the School of the XXI Century. Is the Colombian Escuela Nueva the Right Path-Finder?* Orealc/Unesco-Unicef, Santiago de Chile. 1991. Rosa M. Torres. *Escuela Nueva: una innovación desde el Estado*. Instituto Fronesis, Quito. 1991.

el ámbito de la ejecución de políticas educativas. Este dinamismo coloca a los investigadores frente a demandas muy específicas cuya satisfacción también está sujeta a requerimientos de lenguaje, de tiempo y de metodologías, distintas a las vigentes en los estilos tradicionales de trabajo académico.

La aplicación de estrategias de cambio educativo constituye hoy día una fuente de conocimientos muy importante. Pero además de esta contribución, es importante advertir que la aplicación de estrategias de cambio genera una demanda muy fuerte en términos de un nuevo tipo de gerencia educacional y, por tanto, de gerentes. Desde este punto de vista, la herencia de la década pasada en términos de la debilidad del aparato del Estado para administrar políticas públicas es uno de los factores más serios para tener en cuenta. Alejandro Toledo<sup>104</sup>, en un reciente trabajo sobre la gerencia en situaciones de crisis define *gerencia* como un proceso interactivo y dinámico entre hacedores de política económica y cuadros técnicos de alto nivel que tiene la responsabilidad de traducir las políticas en medidas técnicas para alcanzar los objetivos. En este sentido, esta definición difiere de la versión de la gerencia como una etapa posterior y disociada de la formulación de políticas.

La naturaleza interactiva del proceso gerencial permite apreciar dos hechos: la formulación de los programas económicos (y sociales en general) está fuertemente influenciada por los resultados de su implementación; no es un proceso simplemente mecánico. La tecnocracia se convierte, por ello, en un elemento activo tanto en el diseño como en la ejecución y la evaluación de los proyectos. En este sentido, los tecnócratas son importantes en el diseño y los políticos en la implementación.

El trabajo de este tipo de tecnocracia exige —además de competencia técnica, salarios adecuados y sistemas de reclutamiento y promoción basada en méritos— una relativa autonomía con respecto al aparato político.

En definitiva, la necesidad de introducir progreso técnico en la actividad productiva —condición señalada como crucial en el nuevo patrón de desarrollo— también se aplica a la gestión de políticas públicas. Al igual que en el sector productivo, esta introducción tiene que ser sistemática y deliberada, lo cual obliga a pensar en las formas de institucionalización del vínculo entre investigación y acción educacional. Al respecto, algunos ejemplos internacionales muestran que esta tarea no debe ser subestimada pero tampoco colocada en un nivel de complejidad inaccesible. Un análisis reciente de M. Huberman<sup>105</sup> acerca de la distancia entre investigación y práctica educativa, utilizando datos de un programa suizo de investigación educacional le permite llegar a las siguientes conclusiones:

104. A. Toledo. *América Latina: la gerencia de la estabilización y del crecimiento en periodos de crisis: el caso peruano*. Mecanografiado, septiembre de 1991.

105. Michael Huberman. "De la recherche a la pratique: comment atteindre des retombées fortes", en: *Revue Française de Pédagogie*, No. 98, enero-marzo de 1992. pp. 69-82.

- a. El ejemplo suizo muestra que es posible lograr resultados fuertes en un contexto particularmente ingrato por la ausencia de tradiciones en este campo.
- b. Es posible identificar una serie de tecnologías *dulces* para facilitar la transferencia de saberes científicos hacia públicos no especializados, sin comprometer la calidad científica de la investigación y sin comprometer recursos considerables.
- c. El logro de estos resultados implica planificar desde el principio del proyecto el desarrollo de estas actividades: contactos durante el desarrollo del proyecto con los utilizadores, definir los modos de diseminación (canales escritos u orales, contactos interpersonales, etcétera).
- d. Este esfuerzo provoca efectos no solamente en la ejecución de políticas sino también sobre el plano conceptual: *"En effect, les donnees de notre recherche indiquent assez clairement que, du cote des chercheurs, le fait de devoir communiquer les resultats de sa recherche dans un langage plus commun, de devoir contextualiser les donnees en fonction des particularités des interlocuteurs, de devoir enfin enraciner les outils conceptuels dans un terrain d'application dont les 'habitants' peuvent resister, complexifier, qualifier, metre en questions ces cadres conceptuels-ces faits tirent a consequence. (...) Des lors, la confrontation de la recherche a la pratique devient une voie royale au renforcement des cadres theoriques et non plus un fardeau, un devoir social ou un geste d'activisme. Si, en plus, les interactions entre chercheurs et praticiens menent aux liens fonctionnels plus denses entre eux, nous pourrons envisager en même temps une presence beaucoup plus constante des composantes conceptuelles dans les lieux d'application, dans les ecoles et les conseils, ou les praticiens interpretent et reflechissent sur le sens de leurs interventions didactiques"*.

Huberman finaliza sosteniendo que los contactos más densos entre investigación y práctica, entre investigadores y utilizadores, provocan otro tipo de resultados. Enriquecen los contactos, amplían los tipos de colaboración posibles, fortalecen la duración de los contactos, que van más allá del proyecto.

## REFLEXIONES DE LA COMUNIDAD CIENTIFICA (RELATORIAS)

### La enseñanza de la ciencia: consideraciones de orden legal, cultural y pedagógico (Mesa No. 1)

#### *Comentarios de Graciela Amaya de Ochoa*

Los dos proyectos de ley sobre educación que acaban de presentarse ante el Congreso (el de la ley sobre reestructuración de la educación superior y el de la ley general de educación) que contempla un capítulo acerca de la formación de docentes, dedicaron en sus tiempos de discusión, amplio espacio al tema que nos ocupa en esta mesa de trabajo.

Los dos proyectos tuvieron marcos de referencia y principios comunes: compartieron un marco general que contextualiza la educación en relación con los campos definidos en la Carta política de 1991, con el Plan de Apertura Económica, la Política de Ciencia y Tecnología y con el nuevo papel que desempeña el conocimiento en la sociedad actual. Cambios que al relacionarse entre sí definen un nuevo escenario de acción para el sistema educativo y configuran las condiciones en orden de crear un sistema capaz de responder al reto de la modernidad.

Modernidad y modernización fueron conceptos de obligada referencia al plantear los cambios que se debían suceder en el ámbito educativo, en relación con las nuevas exigencias del desarrollo científico y tecnológico en tanto que elementos condicionantes del proceso productivo y del desarrollo social.

Modernización por supuesto asociada a la generación, adopción y adaptación de tecnologías (en cuanto procesos, aparatos dispositivos, técnicas, modelos y productos), que produzcan cambios en las fuerzas productivas en las formas de producción, de consumo, en las formas y niveles de calidad de vida. Pero modernización ligada indisolublemente a un concepto de modernidad en el que los procesos sociales tienen que ver con los cambios de percepción del mundo y de la historia, con el predominio de la racionalidad y con la desacralización de la conciencia.

A riesgo de simplificar demasiado o de reducir las ricas discusiones que en los dos proyectos de ley se dieron, podría decirse que una educación que enfrenta el reto de la modernidad tiene que dar cuenta de los siguientes desafíos:

- a. De los cambios en cuanto a las formas y los procedimientos en la producción del conocimiento: la práctica científica ha ido desplazándose desde el modelo de una ciencia *unificada* hacia una práctica en la que cada ciencia o disciplina despliega hacia su interior múltiples enfoques, mediados por la racionalidad, por el reconocimiento de los límites explicativos de la teoría, por la reflexión sobre los métodos de construcción discursiva y por los fines últimos de las prácticas científicas.

Pero una práctica que al tiempo que produce una ramificación hacia el interior de cada una de las ciencias, produce una *conectividad* múltiple entre ellas, permitiendo la construcción de explicaciones en forma interdisciplinaria a través de la adopción de enfoques multiparadigmáticos, que se traduce en nuevas formas de ordenamiento y organización de los saberes, pero también en el surgimiento y fortalecimiento de unidades científicas e investigativas.

- b. De la simbiosis, cada vez más fuerte, entre ciencia y tecnología, en la medida en que los procesos científicos dependen de nuevas tecnologías de observación, experimentación y control de la naturaleza (tecnologización

- de la ciencia) y en la medida en que el desarrollo de las modernas tecnologías requieren la fundamentación y el respaldo de teorías científicas, de leyes predictivas y explicativas para controlar y anticipar los resultados de la acción (la cientifización de la tecnología).
- c. De la dimensión productiva, ética y política del conocimiento. Es decir, de las relaciones que se establecen entre el conocimiento y los intereses que le están vinculados.
  - d. De la necesidad de asumir en la dinámica del conocimiento, la realidad y los problemas del país para convertirlos en objetos de conocimiento y proponer hipótesis de solución que puedan luego insertarse en los planes de desarrollo de la nación.
  - e. Del sentido de la formación social y humanística en la enseñanza de la ciencia y la tecnología, toda vez que la modernidad está referida a los procesos sociales que tienen que ver con la autonomía del individuo, con el rechazo al dogma y la aceptación al cuestionamiento, a la crítica racional, al pluralismo, a la participación democrática, al consenso social y a la validez del conocimiento mediante la calificación de pares.
  - f. De la concepción del hombre nuevo que habrá de formarse y de su responsabilidad en la construcción de un futuro.

De manera particular, la institución educativa orientada por una cultura de la modernidad quedó caracterizada como una institución que:

- Se desarrolla para enfrentar el cambio. De aquí la necesidad de una flexibilización permanente de sus currículos, aun cuando se tengan adaptaciones regionales. De aquí también la necesidad de que los programas académicos a nivel de la educación básica y media, y aun en los programas de pregrado universitario, tengan una fuerte fundamentación en las nociones, principios y categorías en las ciencias básicas pues de lo que se trata es que el alumno posea las herramientas conceptuales, actitudinales y valorativas para comprender y asimilar el desarrollo científico y tecnológico al cual habrá de enfrentarse cuando acceda a niveles educativos de mayor complejización o al que habrá de enfrentarse quien ingrese en el mundo laboral.
- Privilegia la racionalidad, la argumentación crítica y el pensamiento divergente.
- Construye sus explicaciones en forma interdisciplinaria a través de la adopción de enfoques multiparadigmáticos.
- Potencia la socialización del conocimiento producido a través de la escritura y de otras formas simbólicas de comunicación.
- Racionaliza el saber común y el saber popular en nuevas fuentes de saber y de elaboración conceptual.

*La enseñanza de las ciencias y la investigación  
en la formación de docentes*

En las discusiones de los talleres regionales y de los foros preparatorios del proyecto de ley sobre formación de docentes, tuvieron lugar preponderante tres reflexiones: una, la construcción de una cultura de la modernidad en la escuela; dos, la formación científica y pedagógica que requiere el docente para enseñar la ciencia; tres, el papel de la investigación en la formación del docente y en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La generación de una cultura de la modernidad en la escuela precisa, ante todo, de una transformación en los modelos de relación entre los miembros de la comunidad educativa, relación entre éstos y los discursos y prácticas del saber y del quehacer social, relaciones entre maestro y estudiante, entre alumnos y entre todos ellos con los saberes que circulan en el aula y que circulan incluso fuera de ella, relaciones entre teoría y la práctica escolar, relaciones entre la escuela y su entorno.

La inauguración de una nueva racionalidad en la escuela basada en el rechazo a los argumentos de autoridad, en la exigencia de formas racionales de argumentación, en la reciprocidad, en el respeto al pensamiento del otro, en la búsqueda de consensos conseguidos mediante la argumentación y la crítica, es posible si se afecta la vida total y cotidiana de la escuela: en sus objetivos formativos, en sus métodos didácticos, en sus contenidos, en sus prácticas evaluativas, en sus normas, e incluso en sus espacios de recreación.

No se trata, entonces, de buscar desde un currículo oculto el tipo de valores, imágenes, significados o posiciones que generan las distintas formas de relación sociocultural en la escuela, sino develarlos en la práctica escolar concreta, en el acto de la enseñanza. Importaría entonces indagar e investigar ¿qué riveles de racionalidad y de argumentación alcanza el estudiante en virtud de los espacios de discusión que el maestro permite cuando el alumno enfrenta un problema de la ciencia, qué diferencia de creatividad se suscita cuando se ejercita el método de la duda y de la sospecha, qué actitudes de tolerancia se crean cuando los estudiantes vivencian la confrontación y el debate sobre los fenómenos que explican la ciencia o sobre los probables resultados de las prácticas de laboratorio, qué imágenes del mundo, de la realidad, de los fenómenos sociales y naturales o de los hechos científicos y tecnológicos se forman los alumnos cuando en su aprendizaje tuvieron la oportunidad de utilizar el error y la equivocación para hacer nuevas preguntas, para atreverse a hacer hipótesis y conjeturas?

Sobre el segundo tema, el de la formación científica y pedagógica que debe poseer el maestro para enseñar la ciencia, se comenzó por reconocer los dos grandes problemas que enfrenta la formación de los docentes: el divorcio entre el saber científico y el saber pedagógico y el limitado dominio científico en el saber objeto de enseñanza. Estos problemas que tienen que ver con el

reconocimiento social, académico y profesional de los educadores y con su identidad. Los cambios que permean la propuesta de ley sobre formación de docentes son:

1. Una formación científica sólida en la disciplina que se enseña, aun en los niveles más elementales de la educación. La consideración de que el método de exposición de un saber descansa en el método de constitución de ese saber, comienza a transformar los enfoques de la didáctica de la ciencia en una perspectiva epistemológica.  
De ahí que se plantee el énfasis formativo en áreas curriculares para los docentes que van a laborar en la educación básica primaria y básica secundaria; y una formación fuerte y amplia en las ciencias, en las tecnologías, en las artes, las humanidades y la filosofía para los docentes que van a laborar en la educación media, como condición indispensable si se quiere que en este nivel educativo se logren sentar las bases para comprender y asimilar el desarrollo científico y tecnológico al que habrá de enfrentarse el alumno cuando acceda a la universidad, o a los estudios técnicos o al que tendrá que enfrentarse si ingresa en el mundo del trabajo.
2. Una formación pedagógica que erradique la concepción de la pedagogía asociada a la vocacionalidad, a la técnica, a la instrumentación y al didactismo, para asumir a cambio una concepción de la pedagogía como construcción científica, a través de la indagación e investigación de los problemas que son pertinentes a su campo teórico y práctico.

No se trata, de ninguna manera, de asumir la pedagogía como algo yuxtapuesto a la ciencia, sino de permitir un abordaje de la pedagogía a partir de la ciencia y un desarrollo científico del proceso pedagógico, así como de posibilitar un interrogar pedagógico sobre la construcción y trasmisión de la ciencia. Son entonces las interrelaciones del saber científico con el saber pedagógico, las que constituyen el saber fundamental que les corresponde cultivar a los profesionales de la educación, y no simplemente la técnica y la práctica pedagógica. Trátese del educador de preescolar o del educador especializado en la enseñanza de la biología, su reconocimiento como profesional, diferente al profesional en otros campos de saberes y en otras prácticas sociales, tiene que ver con la existencia de un núcleo teórico-básico: la pedagogía como saber que fundamente la profesionalidad del educador y a partir de la cual se establecen las relaciones interdisciplinarias con los otros saberes.

La formación del educador es necesariamente interdisciplinaria, pues tanto el saber que enseña como el saber pedagógico son construcciones que devienen y refieren a otros espacios discursivos teóricos y prácticos. La interacción, el diálogo y el trabajo conjunto de los docentes con otros profesionales y con las comunidades de científicos es un imperativo. Difícilmente hoy día puede aceptarse una enseñanza de calidad cuando se está lejos de los

centros o espacios académicos donde se construye, discute, investiga y reflexiona el saber que se está enseñando.

En esta perspectiva, las investigaciones en torno a la enseñanza de la ciencia han sido más copiosas:

En el marco de la reflexión didáctica, las investigaciones han ido desplazándose de las reflexiones sobre el aprendizaje en el aula hacia el tema de la construcción del conocimiento físico, del conocimiento matemático, del conocimiento en las ciencias sociales. Aquí se ubican las investigaciones que indagan sobre la constitución de las nociones, los conceptos y las categorías que maneja la ciencia, sobre el cambio conceptual, así como sobre los esquemas de representación, la relación entre las imágenes mentales, los signos y los símbolos.

Al interés por las investigaciones que privilegiaban el procedimiento de enseñanza, le ha ganado terreno el interés por los procesos de mediación comunicativa, por los problemas de la comprensión de instrucciones y sentencias, por la elaboración de códigos restringidos y elaborados y por el manejo del lenguaje técnico de la ciencia.

Un tercer tipo de investigaciones sobre la enseñanza de la ciencia, que podríamos denominar como investigación básica, se refiere a las relaciones entre ciencias y saberes. Tenemos las investigaciones que se refieren, por ejemplo, a las estructuras lingüísticas que precisa el pensamiento matemático, las relaciones entre las ciencias naturales y las ciencias sociales para la comprensión y enseñanza de los temas ecológicos, las relaciones conceptuales y metodológicas entre la física y la química para la comprensión del mundo natural y el aprendizaje de las ciencias naturales desde los niveles más elementales, las relaciones entre los métodos de constitución de la ciencia y los procesos cognoscitivos y metacognoscitivos de la resolución de problemas, la relación entre el desarrollo de habilidades de pensamiento, el modelo tutorial empleado y la evaluación de esas habilidades, la relación entre los desequilibrios o *décalajes* cognoscitivos del alumno en sus diferentes fases de desarrollo y los hitos y rupturas que la ciencia ha tenido en su construcción histórica, la relación entre las formas de sistematización y codificación del pensamiento y la lógica operatoria y formal en los procesos instruccionales asistidos por computador.

Un cuarto tipo de investigación agruparía las investigaciones dirigidas a validar innovaciones educativas y a las prácticas y procesos evaluativos del aprendizaje.

En esta clasificación apretada de las investigaciones que vienen adelantándose en el país, llama la atención la ausencia o poca difusión sobre la enseñanza de la técnica y la tecnología, sobre el tipo de conocimiento que en cada una se produce, sobre sus objetos de conocimiento, sobre los propósitos en la formación, sobre sus fundamentos y sus relaciones con la ciencia, sobre los modelos pedagógicos empleados para la comprensión y asimilación del

conocimiento técnico y tecnológico y para el dominio de las habilidades y destrezas requeridas, sobre el tratamiento de los contenidos y problemas para desarrollar en los diferentes niveles escolares y sobre el dominio teórico y práctico que debe tener el docente.

Otra ausencia investigativa es la relativa a las relaciones que pueden establecerse, desde la dimensión pedagógica, entre las ciencias y las artes, entre las ciencias y el desarrollo de la dimensión estética. Siendo, por ejemplo, la matemática y música dos lenguajes universales que comparten muchas estructuras lógicas y de simbolización, que precisan de esquemas mentales análogos, debería investigarse acerca de cómo poder potenciar a través de una enseñanza integrada el desarrollo de nuevos procesos, relaciones y operaciones.

Finalmente, si se acepta que sean cuales fueren los procedimientos o los métodos para enseñar la ciencia, la característica de ella, su base, su esencia, es la investigación; entonces, el maestro para poder enseñar la ciencia tiene que formarse como investigador. Es a través de la práctica investigativa como la ciencia intenta aproximarse a la verdad, es mediante el trabajo investigativo como podemos desarrollar el pensamiento del alumno, su capacidad de exploración, de crítica, de análisis, su capacidad de asombro y de interés y lograr su autonomía intelectual.

De ahí que en el proyecto de ley sobre formación de docentes se plantee que en la investigación pedagógica, disciplinaria e interdisciplinaria, básica y aplicada se ha de fundamentar la formación académica y profesional del educador. Se trata entonces de asumir la investigación como principio orientador de la formación del docente y como el eje curricular central que involucra toda la acción de la enseñanza.

Pero en este aspecto se hace necesario adelantar una especie de meta-investigación que indague los métodos y modelos investigativos que el maestro trabaja en el aula, sobre el impacto cognoscitivo, valorativo y actitudinal de los alumnos cuando se enfrentan con diferentes estrategias investigativas, sobre las interpretaciones que hace el maestro del incorrectamente denominado por los textos escolares *método científico* (en singular) y de la manera como lo traduce en las actividades que exige al educando, sobre el sentido, el valor y la utilización de los llamados trabajos de consulta: sobre el tipo de síntesis, contrastaciones, transferencias y abstracciones que exige cuando enfrenta al alumno ante distintas posiciones o teorías científicas sobre un mismo hecho o fenómeno, o cuando enfrenta los preconceptos o las preteorías de los alumnos con la formulación científica que tiene el texto.

Los planteamientos previos que apenas tienen la pretensión de suscitar ideas para el debate, nos muestran que queda un camino largo por recorrer en las investigaciones sobre la enseñanza de la ciencia.

En todo caso la formulación de una política que oriente las investigaciones en este campo deberán equilibrar el campo de los intereses individuales e

institucionales con las necesidades sociales y culturales, de cara a los retos del futuro.

### *Comentarios de Carlos E. Vasco*

Después de los acertados planteamientos de la doctora Graciela Amaya de Ochoa, sólo me resta hacer algunos comentarios más específicos acerca del trabajo de esta mesa dedicada al tema sobre la enseñanza de la ciencia y la tecnología.

En primer lugar, que la expresión *tecnología* se refiere tanto a la enseñanza de la tecnología en la educación básica general del 1° al 11° grado, como a la utilización de distintas tecnologías para la enseñanza de cualquiera de las ciencias.

No tengo que resaltar la importancia de esta educación en una era de la ciencia y la tecnología como la que vivimos. A menos que esos saberes estén distribuidos en las más amplias capas de la población, no puede haber progreso y desarrollo económico, ni apertura de éxito a los mercados internacionales. Ya desde los documentos de la Misión de Ciencia y Tecnología, desde los documentos escritos para Colciencias por Araceli de Tezanos, Antanas Mockus y Diana Obregón, en el documento encargado por Colciencias a Eloísa Vasco para servir de base a estas discusiones, en los distintos documentos encargados como respuesta a este último en la segunda ronda de preparación de este seminario y en las respuestas a ellos aparece insistentemente el tema de la precariedad del saber pedagógico en la enseñanza de las distintas disciplinas del currículo, y el de la necesidad de investigar y experimentar en estos temas.

Para ello debemos tener claro que hay dos posiciones posibles. Una, que se utilizó en los Estados Unidos en la década del 60, podríamos caracterizarla como elitista. Programas avanzados y extensos textos en ciencias básicas y en matemática fueron diseñados y probados, y aunque la mayoría de la población de estudiantes y maestros permaneció fuera de su influencia o captó poco de lo que se trataba en ellos, sí se logró una élite de científicos que acapararon los premios Nobel y las medallas Fields, el equivalente del Premio Nobel en matemáticas. Pero habría otra opción alterna, que podríamos llamar democrática, en la que se prefiere ampliar la base de pirámide y extender estos saberes a las mayorías de la nación. Por los nombres mismos con los que he bautizado estas opciones, claramente valorativos, pueden deducir la que prefiero.

Cuando se empezó a elaborar el documento de Eloísa Vasco para Colciencias, estaba claro que el préstamo BID para investigación en educación debía ceñirse a tres prioridades: la calidad de la educación, el fomento de innovaciones y la utilización de nuevas tecnologías en educación. Pero esas prioridades eran entendidas por el BID en forma muy estrecha y uno de los

principales aportes del documento en cuestión fue ampliar significativamente el sentido de ellas:

- La calidad de la educación se entendía como la obtención de altos puntajes en *tests* estandarizados y se amplió a otras dimensiones más cualitativas de la calidad educativa.
- El fomento a las innovaciones se dirigía a las innovaciones ya probadas, y se amplió a las innovaciones incipientes.
- La utilización de nuevas tecnologías en la educación se refería al uso del computador en el aula de clase, y se amplió al estudio y difusión de tecnologías duras y blandas, sin restringirse a los computadores.

Tenemos que enfrentarnos con varias polaridades difíciles en las decisiones sobre investigación en enseñanza de la ciencia y la tecnología. Ya mencioné la primera, entre el elitismo y la democratización.

Otra de ellas es la tensión entre los saberes culturales de las comunidades concretas, a veces conocidos como *etnociencia*, y los saberes científicos que más o menos tergiversados circulan en el conocimiento escolar. ¿Cómo aprovechar esos saberes locales en la educación y cómo aprovechar la educación para recoger y depurar esos saberes etnocientíficos? La tarea no es fácil.

Otra tensión en la que nos encontramos es la de la educación general y la educación diversificada. Se ha entendido la reconversión de la educación diversificada en general como una vuelta al bachillerato académico, o más bien diríamos *académicista*, que ofrecen la mayoría de los establecimientos de educación secundaria y media. Pero puede y debe haber otras opciones, en las que la diversificación no se entienda como preparación para un oficio, sino como posibilidad de cursar materias opcionales y electivas, que preparen para el trabajo en su sentido más amplio, y no en el sentido estrecho de un oficio específico. Al mismo tiempo, el bachillerato general debe incorporar una fuerte dimensión de educación en tecnología.

Otra tensión es la que surge entre la libertad de proponer cualquier tipo de investigación y la conveniencia de fijar prioridades temáticas.

Podríamos mencionar también otras polaridades que nos retan, como la que se da entre procesos cognoscitivos y de pensamiento de tipo general, contra aprendizajes específicos en ciencias y tecnologías, entre centralización curricular y descentralización, entre enseñanza profunda y rigurosa dentro de cada disciplina como la física, la química y la biología, y una enseñanza humanística de esas ciencias naturales, como la denomina un documento de la Universidad de Antioquia. Estas y otras polaridades sitúan nuestras deliberaciones en esta mesa dedicada a la enseñanza de la ciencia y la tecnología. No será fácil la tarea, pero sí desafiante y atrayente para los que abordemos ese tema.

## Relatoría

Coordinación: *Graciela A. de Ochoa y Carlos E. Vasco*

Relatores: *María Mercedes Ayala y Carlos Sandoval*

1. Inicialmente se precisó que no debería restringirse la expresión *ciencia y tecnología* sólo a las ciencias naturales y las matemáticas como suele hacerse, sino incluir en ella las ciencias sociales, la historia y la geografía (para aquellos que no quieren considerar a estas dos últimas como *ciencias sociales*), la lingüística y la literatura, etcétera (no se habló de la lectura y la escritura), y en particular la enseñanza de la filosofía. También se indicó la importancia de la enseñanza de la tecnología, sin dejar la tecnología como un mero apéndice de las ciencias naturales. Se propuso hablar de la enseñanza de las ciencias y las tecnologías, y entender la enseñanza no sólo desde el punto de vista escolar, sino entenderla como educación en ciencias y tecnologías, para no excluir los aspectos de construcción del conocimiento por parte del alumno, ni los procesos de educación a través de la educación no formal y los medios de comunicación.
2. Con respecto a la educación formal, básica, media y universitaria se sugirió priorizar la básica, pero no se llegó a un consenso, por la importancia que tiene la enseñanza de las ciencias y las tecnologías en todas las etapas de la formación, incluso en la universitaria, y por los problemas especiales que presenta esa formación universitaria en ciencias y tecnologías. Sin embargo, la problemática de la culturización científica de capas sociales cada vez más amplias, lleva a ampliar la visión hacia la educación no formal, y hacia la informal que se da a través de los medios de comunicación y otras instancias de la vida cotidiana.
3. Sobre la conveniencia o no de enunciar criterios de selección de proyectos que llegaran hasta listados de temáticas con las prioridades respectivas, se indicó que éstos podrían utilizarse como un criterio adicional de selección, decidiendo empezar por criterios más amplios, que fueran en primer lugar criterios de políticas y acciones de fomento a la investigación en educación en las ciencias y las tecnologías; luego problemáticas amplias de mayor prioridad, que sirvieran para orientar las posibles convocatorias de programas o proyectos de investigación o para la selección de los mismos, y finalmente criterios de selección de proyectos, principalmente de tipo general, y posiblemente de prioridades temáticas.

Los criterios generales, en primer lugar deben estar por escrito, comunicarse públicamente, y difundirse entre los potenciales proponentes de proyectos. En esas publicaciones podría incluirse el monto total disponible para los proyectos, y los que vayan aprobándose con el monto respectivo.

Los criterios de política deben atender a suplir la debilidad académica y la debilidad social de la investigación educativa en general y de los grupos y personas en particular.

Se enunciaron las siguientes acciones como prioritarias:

- Recoger información sobre investigaciones, investigadores, grupos e instituciones que tengan relación con la investigación en la enseñanza de las ciencias y las tecnologías.
- Fomentar la comunicación entre ellos y las redes respectivas.
- Descentralizar los programas a través de los consejos regionales y de la creación y fomento de sistemas regionales de investigación en la enseñanza de cada disciplina, dando oportunidades a nuevos grupos y personas.
- Crear franjas o bolsas de financiación diferentes para los programas de investigación que presenten los grupos más avanzados (que permitan financiar fácilmente proyectos específicos sin mayores trámites) para los proyectos de alta calidad que presenten investigadores o grupos específicos, y para el fomento de proyectos a grupos e investigadores incipientes. Respecto a estos últimos se recomendó no suplir la calidad académica del proyecto por consideraciones de fomento regional, sino más bien apoyar a los proponentes en la elaboración de mejores proyectos, en su autoformación, en la incorporación a programas cooperativos con otras universidades, etcétera.
- Buscar estrategias de incorporación de los maestros a la investigación, y de cualificar y difundir los productos de investigaciones realizadas por maestros o con maestros, por ejemplo a través de publicaciones, foros regionales, etcétera.
- Buscar la vinculación de las estrategias de investigación con la formación de los maestros.

Respecto a la definición de problemáticas amplias que orienten las acciones de fomento a la investigación educativa y las investigaciones mismas, se propusieron las siguientes:

- La culturización científica de capas cada vez más amplias de la población. Hay una escisión social entre el sistema escolar, el sistema de producción de conocimientos científicos y la sociedad. Hay una escisión entre los saberes circulantes en las comunidades y entre los alumnos, y el saber científico que maneja el maestro. Debemos buscar la conformación del *hombre científicamente culto*.
- La relación entre la enseñanza de las ciencias sociales y la ética ciudadana, así como la relación entre la enseñanza de cualquier otra disciplina, incluyendo las ciencias naturales y las matemáticas, y la trasmisión de valores y actitudes.
- La relación entre la enseñanza de las ciencias y la capacidad de abordar problemas de la localidad y del país. La misma formación científica en la educación básica y media, y sobre todo la universitaria, parece alejar al estudiante de los problemas nacionales y locales, en vez de facilitarle la

utilización del conocimiento académico para contribuir a la solución de ese tipo de problemas (por ejemplo, las decisiones sobre adopción y uso de tecnologías, su impacto ambiental y social, etcétera).

- La problemática del aula escolar, su análisis y su reestructuración.
- La problemática de la práctica educativa, la comparación entre distintas prácticas, su evaluación y la responsabilidad del maestro.

### **Análisis de factores internos y externos al sistema educativo (Mesa No. 2)**

#### *Comentarios de Alfredo Sarmiento*

La educación es una tarea que supera al grupo de educadores y aun al mismo Estado; es una tarea de toda la sociedad.

Uno de los problemas que es necesario investigar es la razón por la cual la educación parece haber perdido relevancia y legitimación social. Su papel como medio para insertarse en la organización económica, política y social parece haber sido remplazado por mecanismos espúrios.

De manera que el primer papel de la comunidad educativa es buscar que la sociedad como un todo sienta la educación como suya. Propiciar un acuerdo con todas las fuerzas sociales para que se defina el conjunto de valores que deben guiar la educación.

El investigador tiene dos claros papeles: valorar y entender la situación actual y proponer cómo transformar la sociedad hacia el futuro. ¿Se entiende para transformar...?

La investigación hacia lo externo implica entender el papel de la educación en el plano económico, político y social. Pero no es una tarea exclusiva ni principalmente propia de los investigadores educativos. Debe ser una reflexión realizada con todos los grupos sociales. La investigación no es la ciencia sino un método para acercarse a ella.

La educación es una infraestructura social, es decir, no produce el desarrollo sino facilita su consecución. Hacia donde va el sistema educativo que es un medio privilegiado para formar la nueva sociedad, no es un problema que los educadores puedan resolver, es una tarea de todos los grupos sociales.

En el campo interno, el problema es encontrar cuál es la forma de convertir en realidad todo lo que se espera de la educación.

Se entregaron hace pocos días los resultados de lo que podría ser la base de un sistema de predicción de calidad periódicamente aplicado. Este sistema permite precisar e identificar los factores asociados y poder a través de la administración diaria acercarse a una educación de calidad.

Las mediciones mostraron una educación de baja calidad; el 50% de los logros que los mismos maestros consideraban como deseables. Pero además los maestros habían calificado como buenos los resultados.

Ya no se puede seguir automáticamente pensando que todo se resuelve con la formación de maestros. Es necesario convertir en actividad diaria el proceso de entender qué falla y precisar por qué. Medir, identificarse y cambiar.

### *Relatoría*

Relator: *José Bernardo Toro*

#### *Enfoque de la discusión*

Colombia es una sociedad fragmentada. La investigación en educación es un factor que puede contribuir a la conformación de un nuevo tejido social. El grupo, con este supuesto, orientó la discusión con las siguientes preguntas:

- ¿Cómo orientar la investigación para integrar sistema educativo y finalidades socioculturales?
- ¿Cómo orientar la investigación para integrar actores educativos con sistemas educativos?
- ¿Cómo orientar la investigación educativa para integrarla con los desarrollos de otras disciplinas sociales?

Hacer estas preguntas permite: precisar las unidades de análisis y establecer diferenciadamente las relaciones entre factores internos y externos.

Para la discusión se estableció una matriz de inclusión —integración— horizontal así:

Individuo-Aula-Institución-Sistemas locales-Sistemas regionales-  
Sistema nacional-Todo social.

Cada uno de estos niveles debe ser mirado en sus relaciones con otras dimensiones de los contextos comunitarios y sociales no escolares.

#### *Criterios para orientar la investigación en educación a fin de que contribuya a la integración educación-sociedad*

La investigación en educación debe enfocarse a contribuir al logro simultáneo de los propósitos de productividad y convivencia democrática. Este criterio significa:

- El logro simultáneo de los propósitos como condición fundamental.
- La productividad entendida desde el punto de vista económico, ético y expresivo-simbólico.
- Aquí la productividad entidad dentro de una ética ambiental (sustentabilidad).
- La convivencia democrática se concibe dentro de los parámetros de una ciudadanía moderna: concertación, tolerancia, diversidad étnico-cultural,

secularismo e incertidumbre. Lo que significa que todo modelo de convivencia es creado.

*Se requiere que la investigación en educación acompañe la construcción y el desarrollo de los procesos de concertación de los objetivos, estrategias y acciones educativas a nivel local, regional y nacional. Este criterio significa:*

- La institucionalidad educativa debe surgir en la concertación civil de las metas y propósitos educativos y esta concertación se debe reflejar en la operación de los aparatos estatales.
- La concertación significa un acuerdo, que obliga a los que conciertan, y no está referido al interés individual de un concertante. Este concepto de concertación supera la mera negociación de intereses y la coordinación inter-institucional.
- La concertación a diferentes niveles (local, regional y nacional) garantiza que las comprensiones macro de la educación pasen por los niveles micro de las organizaciones y recíprocamente de los niveles micro a los macro.
- La investigación, así concebida, implica mecanismos para que los actores de la educación se involucren en el proceso de investigación y en la evaluación de sus resultados.

*La acumulación del conocimiento debe estar relacionada con la comunicabilidad pública para hacer trascender el saber acumulado a contextos más amplios de aquel en el cual se realizó la investigación y más allá de la comunidad de investigadores. Ello contribuye también a favorecer la conformación de una opinión pública sobre la educación. Este criterio significa:*

- Superar el esquema de circulación de la investigación: investigador-decisor-administrador-ejecutor-beneficiario.
- La concepción comunicativa pública hace responsable a la comunidad de investigadores ante todos los públicos simultáneamente, con diferentes gramáticas y lenguajes. Esta obligación de comunicabilidad requiere un soporte, que no depende únicamente del investigador.

Estos criterios, precisamente por serlo, modifican el significado de la relevancia social de la investigación, las delimitaciones de objetos, temáticas, e influyen sobre la discusión de los métodos de investigación, así como el alcance y las formas de interpretación de los resultados.

### **Pedagogía, didáctica y currículo (Mesa No. 3)**

#### *Comentarios de Mario Galofre*

1. La investigación pedagógica en Colombia (De Zubiría) 1986-1992.
2. La decisión política de afrontar los retos que plantea la globalización, la apertura, la nueva Constitución, la ecología, etcétera, mediante un acelerado proceso de desarrollo en la ciencia y la tecnología, está adoptada des-

de comienzos del presente gobierno, a través de declaraciones, decretos y mediante la constitución de la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología.

Sorprende entonces que continuemos en circunloquios teorizantes que no parecen aterrizar, en el *qué* ni en el *cómo*.

3. Falta claridad conceptual, preparación y guías.

El título que adoptó el Programa de parte de los educadores, desvirtuó la claridad conceptual que debe orientarlo. No es lo mismo Programa de Estudios Científicos de la Educación que lo que pudiera ser Programa de Investigaciones para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, que se ajustaría mejor a la voluntad política del enunciado.

Como consecuencia continúa habiendo (De Zubiría) dispersión temática, debilitamiento en la *calidad* de la investigación, ausencia de prospectiva (modernidad), desconocimiento del impacto y, yo agrego:

- a. Enfrascamiento alrededor de los mismos temas (burocratización).
  - b. Falta de solidaridad profesional.
  - c. Incapacidad para conceptualizar los problemas por investigar.
4. ¿Cómo?
- a. Reconceptualizando el entorno. (Poco o nada se ha presentado sobre el particular.)
  - b. Reconceptualizando el perfil del educando deseable, y en función de éste, de los agentes educativos:
    - Del maestro.
    - De las metodologías.
    - De la escuela.
    - De la administración.
    - Del currículo.
- En general, de la tecnología educativa.

5. Un caso real:

En lo científico: Rodolfo Llinás

F. Cavelier

J. F. Patiño

M. Laserna

C. Arturo

En lo artístico: L. Caballero

A. Iriarte (Mefisto)

G. Trujillo

En letras: D. Samper

R. Posada Q.P.

E. Caballero E.

Klim

Guillermo Cano I.

Lo que recuerdan:

- a. La empatía con la escuela.

- b. El respeto de los maestros por sus ambiciones.
  - c. El debate franco y abierto.
  - d. La seriedad en lo serio.
6. Existen modelos y teorías susceptibles de ser investigados y evaluados:
- a. L. A. Machado (Venezuela) P. Familia, aprender a pensar. Educar para la inteligencia.
  - b. I. T. Monterrey: Margarita Sánchez.
  - c. O. Decroly: C. de I.
  - d. Rutter.
7. MacLuhan: *El medio es el mensaje*. Los medios son el currículo. El objetivo es el proceso.
8. Currículo, pedagogía y didáctica (Tezanos).  
¿Cómo despertar la pasión por las Ciencias?  
(No por la tecnología.)  
He aquí un currículo para toda la vida. Una conducta.  
¿Por qué?
- a. Porque la ciencia no tiene verdades terminadas.
  - b. Porque cada entorno sugiere un desarrollo, al menos diverso de conceptualización científica.
  - c. Porque el *ser* científico es un estado permanente de insatisfacción. La ciencia no está simplemente; se es científico.

### Relatoría

Coordinador: Mario Galofre

Relatores: Eloísa Vasco y Alberto Martínez

La mesa delimitó cinco grandes problemas para la discusión:

1. El objetivo propio de la relación didáctica-pedagogía-curriculum con el fin de precisar las relaciones y diferencias entre la educación y la pedagogía.
2. Cuáles son los aspectos más importantes que se deben investigar. Aquí se planteó la discusión entre *temas* o grandes campos de investigación.
3. Los fines de la educación que orientarían una discusión no sólo sobre el tipo de hombre que queremos formar, sino también sobre el papel de la investigación en la educación.
4. Las estrategias y los actores de la investigación en educación.
5. Lo que podríamos denominar los límites de la institución educativa y sus relaciones con la familia y la sociedad.

Estos puntos se desarrollaron de la siguiente forma:

1. Se precisa establecer lo específico del trabajo de la mesa en cuanto que ella tiene un énfasis que exige delimitar lo educativo y lo pedagógico. Lo educativo se entendió como proceso de socialización, y lo pedagógico como un

discurso que tiene fines explícitamente formativos. Se señaló además la relación pedagogía-didáctica-curriculo como un campo que debe ser problematizado no sólo en lo que tiene que ver con los procesos de institucionalización de la pedagogía sino con dotar a la pedagogía de la capacidad de interrogar a los saberes, a las ciencias y a las problemáticas.

2. Se anotó sobre los peligros y las limitaciones de un listado de temas de investigación, y en torno a ello se dedicó buena parte del trabajo de la mesa. Se acordó la conveniencia de propiciar la pluralidad de temas y enfoques.

*Primer eje:* lenguaje, en lo que tiene que ver con la lectura y escritura en los distintos niveles para interrogarse respecto a los siguientes aspectos: cómo se convoca al lector, la limitación del libro texto, la creación colectiva de sentido, el lenguaje y la función simbólica en la institución escolar, la lectura de lo audiovisual, el lenguaje como mediador universal en las interacciones escolares. En síntesis, el análisis de las formas del lenguaje y la comunicación permitiría abordar los problemas de la educación y la pedagogía.

*Segundo eje:* referido al proceso de aprender en varias dimensiones. Cómo se aprende según la edad y la disciplina, el desarrollo moral, de quién y a través de qué medios se aprende, y por qué no se aprende. Esas preguntas se harían en torno al aprendizaje escolar y al aprendizaje social del niño, el joven y el adulto, y su relación con el fracaso.

*Tercer eje:* la pedagogía y la didáctica investigativas, interrogando no solamente el énfasis en la enseñanza de las ciencias, sino también en la función formativa. Se resaltó también el papel que cumple la evaluación en el trabajo educativo universitario.

*Cuarto eje:* el estatuto teórico de la pedagogía en sus relaciones con la epistemología y los saberes, formas alternativas en las prácticas pedagógicas históricas y actuales. Se señaló la necesidad de trabajar en la experimentación pedagógica.

*Quinto eje:* este eje se vio como referido a los contextos escolares y al docente. Se señalaron las prácticas discursivas de los docentes y las representaciones del docente sobre su práctica pedagógica y su disciplina.

*Sexto eje:* los aportes de la investigación educativa a la comprensión de las relaciones de los distintos niveles educativos entre sí, y entre el sistema educativo y la sociedad.

3. Los fines de la educación no solamente estarían definidos por el modelo de desarrollo económico, la ciencia y la tecnología, sino por los problemas que enfrenta el hombre moderno que recupere el ámbito de los valores y de la formación humanística. Se interrogó qué papel cumple la educación en esta época de incertidumbre, y se planteó cómo la investigación orientaría elementos para redefinir los fines en términos de la formación de un pensamiento propio y el desarrollo moral.

4. En la relación investigación-experimentación pedagógica es necesario que se integren maestros a estos procesos, como posibilidad de transformación de las prácticas pedagógicas. Acentuar la necesidad de fomentar la generación investigativa respetando la libertad y autonomía del investigador.
5. En la definición de los límites de la institución educativa se anotó la importancia de estudiar el papel de la familia como agente educativo, y las influencias sociales en el desarrollo cognoscitivo y moral de niños y jóvenes.
6. Adecuación del currículo y del papel de la investigación en estos procesos para determinar las condiciones culturales y sociales.

### **Recursos humanos, educación y desarrollo: problemas y temáticas de investigación (Mesa No. 4)**

*Comentarios de Bernardo Restrepo Gómez*

#### *Introducción*

El presente escrito refleja la lectura de documentos preparados para Colciencias en diferentes épocas por expertos en pedagogía y educación en torno a la investigación en el área, a la tecnología educativa y a las innovaciones en educación. Refleja también la experiencia personal en la práctica pedagógica y en la práctica investigativa.

El documento busca motivar la discusión alrededor del tema de recursos humanos, educación y desarrollo desde tres ángulos conceptuales de esta relación.

#### *El ámbito de la relación*

Recursos humanos, educación y desarrollo es una proposición compleja que evoca al menos tres campos de reflexión. Lo primero que nos viene a la mente es la relación entre formación de recursos humanos y las necesidades del desarrollo para un futuro inmediato y a mediano plazo. El énfasis se pone, entonces, en necesidades o ámbitos de formación de recursos humanos, más que en los procedimientos educativos y en la calidad. Es por ello preocupación de otros programas de ciencia y tecnología, probablemente los de economía y de ciencias sociales y humanas.

Una segunda evocación de la proposición recursos humanos, educación y desarrollo, expone la relación entre el recurso humano necesario para impartir una educación que enfrente los retos del desarrollo. Evoca, pues, el problema de la formación y capacitación de los docentes en el país. Es una responsabilidad del Programa de Estudios Científicos de la Educación.

La tercera evocación de la proposición objeto de estas reflexiones proviene de la relación educación y desarrollo o mejor calidad de la educación impartida e impactos de ésta sobre el desarrollo. Tiene que ver más con el acto

educativo mismo. Es también, obviamente, preocupación primordial del programa de estudios científicos de la educación.

Desarrollaré a continuación estos tres abordajes de la proposición recursos humanos, educación y desarrollo enunciando apretadamente, más que elaborando, temáticas de investigación resaltadas por los documentos que en las dos últimas décadas se han presentado a Colciencias en torno a este propósito. Comentaré sí algunos que en mi opinión no han sido suficientemente enfatizados y que, a mi entender, aportan significativamente a la calidad de la educación.

### *Formación de recursos para el desarrollo económico o sector productivo*

Las necesidades de formación de recursos humanos se definen mediante metodología prospectiva con la que expertos de los diferentes sectores de punta que configuran y supuestamente continuarán configurando el sistema de desarrollo de un país o región, identifican las variables críticas para las actividades de punta que tendrá su economía en un tiempo previsible, tradicionales y nuevas, y por ende las necesidades de formación de recursos para ejecutar, con la competencia adecuada que le dé ventajas comparativas, tales actividades. Pero ya dijimos que este campo de los recursos humanos para el desarrollo es responsabilidad de otros programas de ciencia y tecnología y a ellos debe dejarse la investigación correspondiente.

Quizá en esta primera relación las contribuciones del sector educativo provengan de su experiencia en educación popular de jóvenes y adultos, de su experiencia en capacitación para el trabajo y de la formación gerencial en la universidad. El desarrollo técnico e investigativo realizado por organismos no gubernamentales preferentemente y por grupos interuniversitarios, recientemente, pueden aportar elementos para la investigación metodológica y temática sobre proyectos de educación alternativa a la tradicional educación formal. En cuanto a la formación profesional en general y gerencial en particular, la investigación educativa puede aportar tanto en evaluación y diseño curricular como en metodologías de actualización o educación continuada.

Cabe señalar también el problema de la identidad de la enseñanza media en el país, tanto en el ciclo básico como en el de 10° y 11° grados donde la diversificación no ha dado los frutos esperados. La Cepal, en su documento, *Educación y conocimiento como eje de la transformación productiva con equidad*, se refiere a este problema en términos de obsolescencia curricular de la enseñanza media en la que es evidente su desvinculación de la evolución económica de los países y de la misma sociedad (Oreal, 1992).

Finalmente, el problema del recurso humano para la industria del conocimiento: formación de investigadores. Todos los sectores, incluso el de educación.

### *Necesidades de recursos humanos para la educación*

Esta segunda relación se centra en la formación del recurso humano para la administración de la educación, para la enseñanza y para la investigación. Los tres campos exhiben actualmente carencias sensibles:

*Sobre la administración.* En torno a la administración, literatura reciente sobre su incidencia en la calidad de la educación permite conocer el papel de primer orden que cumple el rector o director en el rendimiento interno de la escuela. El supervisor por excelencia del proceso curricular es el director, tanto en el momento de planeación, como en los de ejecución y evaluación. Su preparación, por ende, no puede limitarse a temáticas y técnicas administrativas de la planta física, la financiación y el manejo de docentes, padres y estudiantes. Debe incluir el conocimiento de enfoques curriculares, de estrategias de enseñanza, del uso de los textos didácticos, del uso del tiempo de aprendizaje, de relaciones éticas en la escuela, de formas de evaluación del desempeño académico y del desarrollo intelectual de los estudiantes y de dificultades de aprendizaje y formas de tratarlas, del fomento de la cultura científica y de la cultura tecnológica. Aquel que se preocupa de estos menesteres es el rector más efectivo de que hablan estudios de caracterización y tipologización de rectores en países desarrollados y en vías de desarrollo adelantados en años recientes por el Banco Mundial.

Las diferentes prácticas administrativas y los tipos de dirección que éstas configuran son sin duda alguna campo no muy cultivado de investigación en educación. Pero al lado de los rectores, en el área de la administración de la educación deben estudiarse también las características, la acción, formación, capacitación, eficiencia de los supervisores y agentes del sector gubernamental de la educación, así como su impacto en la calidad del sector.

*Sobre la enseñanza.* Con respecto a la enseñanza en sí, una observación de la literatura investigativa y teórica sobre la misma, así como la revisión de los interesantes documentos preparados por grupos de expertos del país sobre problemas y áreas prioritarias de investigación educativa, nos acerca a campos ubérrimos para la investigación sobre la enseñanza. En esta área se desarrollan o deben desarrollarse, en efecto, líneas de indagación científica sobre la enseñanza de las ciencias y de las humanidades, líneas sobre el desarrollo de habilidades de pensamiento o conocimiento estratégico; sobre desarrollo intelectual y creatividad; sobre estrategias globales de enseñanza, antiguas y nuevas, y sobre métodos particulares dentro de ellas y las corrientes psicológicas que fundamentan unas y otras; sobre interacción entre propuestas de enseñanza y estilos de aprendizaje; sobre la ecología de la clase y los procesos comunicativos que circulan en ésta y los aprendizajes propiciados; sobre el discurso del maestro, al margen de la enseñanza, y su incidencia ética; sobre el problema de lo pedagógico y lo didáctico, sus ámbitos de estudio y su relación con otros saberes en la práctica de la

enseñanza; sobre la identidad profesional de los maestros, su estatus y estima social y su participación en agremiaciones y asociaciones profesionales y académicas; sobre configuraciones curriculares y estrategias actuales para la formación y capacitación de docentes, así como sobre diseño y experimentación de nuevos modelos de formación; sobre el problema de los postgrados en sus diferentes niveles, especialmente del doctorado como vehículo para impulsar la investigación y la conformación de grupos de investigadores y redes y comunidades científicas en las facultades de educación y otras unidades formadoras de docentes; sobre la participación de padres y estudiantes en la administración de los planteles educativos; sobre la escuela como proyecto cultural y el papel del maestro en este proyecto como líder o animador comunitario; y, en fin, sobre génesis, desarrollo y difusión de innovaciones en la educación, así como sobre la relación entre ésta y los fenómenos de la modernidad.

Deseo destacar la pobreza investigativa sobre la enseñanza. Se ha indagado bastante y desde enfoques teóricos diversos sobre cómo aprenden los animales y el hombre concreto, pero el correlato del proceso de aprendizaje, la enseñanza, no ha gozado de esta acuciosidad.

*Sobre la investigación.* La formación de recursos humanos para la investigación, finalmente, en esta segunda relación de necesidades de recursos humanos para la educación, alude no sólo a la formación de investigadores profesionales, sino también a la preparación de los docentes para participar, a través de determinadas modalidades o tradiciones investigativas, en la construcción y aplicación de conocimientos y tecnologías que mejoren la educación a través del mejoramiento de sus prácticas pedagógica, social y cultural.

En este campo de la preparación, así como del desarrollo de infraestructura básica y de recursos auxiliares de apoyo, hay que destacar la necesidad de iniciar estudios doctorales mediante convenios interuniversitarios que aseguren la máxima calidad posible, genere grupos de investigadores jóvenes en varias universidades y regiones y proyecte líneas y programas de investigación acordes con las ventajas comparativas de cada institución y grupo.

En el campo de infraestructura y recursos de apoyo hay que señalar la importancia de la vinculación a redes nacionales e internacionales de información fundamentales para potenciar los procesos de documentación y difusión de la investigación. Así mismo, se hace necesario, en pos de la construcción de la futura comunidad científica en educación, fomentar asociaciones de investigadores, impulsar publicaciones periódicas para divulgar resultados de investigación y propiciar la crítica de la investigación y la discusión de problemas teóricos y metodológicos; auspiciar la realización de encuentros periódicos y el desarrollo de redes de comunicación que lleguen hasta los maestros y hagan de éstos consumidores y aplicadores de la investigación.

Otra área de trabajo en la formación de recursos humanos para la investigación es la discusión sistemática y la divulgación sobre los paradigmas cuantitativo y cualitativo a partir de sus posiciones filosófica, epistemológica y metodológica, con miras a superar esta dicotomía y la pretendida oposición entre ambas metodologías. En educación, como en otras ciencias sociales, el paradigma cualitativo que persigue más la comprensión y transformación que la explicación de los fenómenos y actos educativos, ha florecido en múltiples métodos que algunos han intentado agrupar en tradiciones cualitativas como la antropología cognoscitiva, el interaccionismo simbólico, la psicología de la comunicación, la psicología ecológica, la etnología holística, en Estados Unidos; la etnometrología, la sociolingüística, la evaluación democrática, la etnografía neomarxista y la investigación feminista en Inglaterra; la investigación-acción participativa y la observación etnográfica en América Latina. Todos ellos reclaman reconocimiento como formas legítimas de investigación y hay que anotar que experimentalistas reconocidos como Campbell y Cook han terminado por aceptar la seriedad y aporte de estas metodologías en el estudio de muchos fenómenos educativos.

Aunque la participación de los docentes en la investigación se hace menos viable dentro del paradigma clásico experimentalista, habida cuenta de la división profesional del trabajo, ello se hace más posible dentro de los enfoques cualitativos que se orientan a comprender y transformar la práctica con la participación relevante de los actores de ésta. Por esto, la conformación de grupos recientes de investigadores y maestros y la consolidación de nuevos grupos que acometan estudios pedagógicos, culturales y socioeducativos, así como la reunión, intercambio de proyectos y crítica investigativa recíproca, debe apoyarse en pro de impactos inmediatos de la investigación sobre la práctica educativa en todas sus dimensiones.

### *Educación y desarrollo*

La tercera relación que hemos venido manejando, ínsita en la proposición *Recursos humanos, educación y desarrollo*, se refiere más al problema de la calidad de la educación y sus impactos en el desarrollo. Ciertamente se percibe un renacer de la importancia de la formación de recursos humanos de calidad para el desarrollo. Si ha sido posible encontrar y calcular que parte del crecimiento del PIB de los países es atribuible a la educación de la población trabajadora y si se atribuyen ciertos desarrollos sociales o mejor ciertos indicadores del desarrollo social a la educación, también es posible indagar diferencias en estos indicadores cuantitativos y cualitativos provenientes de distintos énfasis y niveles de calidad. He aquí una veta investigativa rica en posibilidades.

Sin entrar a discutir condicionantes, determinantes y enfoques para definir la calidad en la educación, pero reflejando no obstante los enfoques más

conocidos, calidad como rendimiento académico y calidad como satisfacción de necesidades sociales, creo que la investigación dirigida a elevar niveles de calidad del producto que la educación entrega a la sociedad, para dar cumplimiento a las demandas que ésta le plantea, debe cubrir tres ámbitos, a saber: necesidades pedagógicas, necesidades sociales y necesidades culturales. El grado y la manera como estas necesidades sean satisfechas conferirán el aporte diferente de la educación al desarrollo pleno y autosostenido del país.

Desde el punto de vista pedagógico, la investigación ha trabajado factores inherentes al acto educativo, esto es, a la relación docente-alumno-saber-valores y tecnología, y factores relevantes o condicionantes externos del acto educativo que contribuyen a establecer las propiedades cualitativas del acto mismo y de sus productos o aprendizajes. Entre los factores inherentes o más sustantivos del acto educativo cabe mencionar:

- Los procesos de enseñanza sintetizados en el método. La propiedad de éste se cristaliza en el énfasis que se ponga bien sea en la estrategia expositiva o en la estrategia de aprendizaje pro descubrimiento y construcción conceptual. El método es consustancial al acto, a la relación docente-alumno-saber, y su propiedad conduce a productos de aprendizaje diferentes. La exposición suele ser más informativa y demostrativa; el descubrimiento suele ser más constructivista del conocimiento y de habilidades mediadoras.
- Al lado del método de enseñanza actúan como factor cualificador en el acto educativo los procesos de desarrollo intelectual de los alumnos o procesos y estrategias cognoscitivas o herramientas del pensamiento que puedan ser propiciados intencionalmente por el docente o dejados a la maduración e iniciativa del estudiante. En ello estriba la propiedad misma de este factor como realidad inherente a la relación en el acto educativo. Su investigación básica y aplicada es fundamental para la enseñanza. El documento de la Cepal resalta como prioridad en la formación de recursos humanos los aprendizajes requeridos para resolver problemas, tomar decisiones y seguir aprendiendo, es decir, los referidos a capacidades humanas, deben ser criterio para el diseño curricular y las metodologías de enseñanza.
- Como correlato del método de enseñanza actúan los estilos cognoscitivos de aprendizaje, importante área de investigación, con el desarrollo intelectual, a partir de la psicología cognoscitiva.
- Vinculados con el método actúan también, magnificando su impacto, las tecnologías educativas modernas, blandas como el aprendizaje cooperativo y las distintas formas de instrucción individualizada y personalizada, o duras como las teleconferencias y la enseñanza basada en computador, para citar algunas.
- El currículo y su índole en la enseñanza de las ciencias, la tecnología y los valores, así como la pertinencia de su contenido a la luz del desarrollo de

los saberes y del contexto internacional, por otro, constituye también factor inherente al acto educativo y determinante, por ende, del grado de calidad que se diseña y ejecuta.

- El uso del texto didáctico y otros materiales educativos, no su simple disponibilidad, es otro factor que actúa en el núcleo mismo de la relación docente-alumno-saber. La propiedad de este uso, así como el de otros elementos de la canasta escolar, incide directamente en la calidad de la educación, para bien o para mal.
- El tiempo de aprendizaje ha sido considerado por una corriente de investigación sobre la enseñanza como variable de primer orden en la explicación de la calidad o resultados de la educación. Ahora bien, no se trata del tiempo en cuanto tal. Carrol (Schulman, 1986) ha definido la propiedad del tiempo de aprendizaje diferenciado el tiempo de aptitud o tiempo necesario para dominar una tarea, variable de acuerdo con la capacidad individual, el tiempo de oportunidad o tiempo provisto por el maestro para la explicación de un tema, y el tiempo de perseverancia o tiempo dedicado por el alumno a la asimilación de una tarea dada. El tiempo óptimo para el aprendizaje varía según la combinación de los tres términos de la ecuación.
- El clima organizacional o ecología de la clase que ambienta una variedad de procesos comunicativos constructores de aprendizajes diversos, constituye otro factor inherente al acto educativo. La interacción social o mejor las propiedades de ésta generan los procesos comunicativos y de éstos emergen los aprendizajes. Esta ecología de la clase es, además, trasunto de otra más amplia, la de la escuela, que sirve de base a otros procesos comunicativos constructores de aprendizajes y otras conductas.

La investigación sobre estos y otros factores inherentes al acto educativo, y aportadores por ello en mayor grado a la calidad, han dado lugar a líneas de indagación fundamentales para los programas de formación de docentes. Nuestra educación tiene que trabajar estas temáticas para conocer su comportamiento en nuestro medio con nuestros estudiantes sin resignarse por más tiempo a estudios y adecuaciones hechos por otros y para otras latitudes.

Importantes como son los factores inherentes al acto educativo, no pueden desestimarse, con todo, aquellos otros factores que hemos denominado relevantes porque condicionan de alguna manera el acto educativo incidiendo también en su calidad. Entre los más visibles están:

- La preparación y motivación del docente, su trayectoria y edad.
- La disponibilidad de textos y materiales educativos.
- El tamaño de la clase. Si bien sobre este factor existen resultados conflictivos en la literatura investigativa, lo que parece es que el tamaño por sí solo no es determinante, sino resultante de la combinación con otras variables cualitativas.

- La planta física de la escuela y su distribución y manejo, en el caso de la educación formal.
- Las prácticas administrativas. Estudios recientes en países desarrollados y en vías de desarrollo han intentado elaborar una tipología de rectores en busca del rector efectivo y de las prácticas administrativas que más inciden en el aprendizaje de los alumnos (Banco Mundial, 1989).
- Las relaciones escuela-comunidad.
- Los aspectos organizacionales del sistema educativo.

### Corolario

El ámbito de investigación en el campo de los recursos humanos educación y desarrollo tiene, por lo que hemos reseñado, perfiles amplios y profundos. Los comportamientos del desarrollo económico y del desarrollo social o desarrollo humano, como prefieren llamarlo algunos hoy día, exigen una monitoría diagnóstica y prospectiva continua de sus necesidades específicas de recurso humano preparado para potenciar esos procesos. De igual manera, una educación general con calidad y equidad es considerada requisito básico para salir adelante en el juego de la competencia internacional del mundo sin fronteras al que nos asomamos. Y, finalmente, la calidad de la educación, sobre todo de la educación básica, depende en gran medida de la calidad de los educadores encargados de ambientarla y de impartir enseñanza, estimular el aprendizaje y modelar valores. Todas estas áreas se mueven por hipótesis, por tendencias nacionales o internacionales, por escuelas de pensamiento. Es aquí donde las ciencias sociales y la investigación educativa deben aportar su colaboración para la interpretación, la indagación, la experimentación, la validación.

### Referencias

- (1) Alvarez, E. *Programa Nacional de Estudios Científicos en Educación*. Colciencias, Santafé de Bogotá. 1992.
- (2) Ayala, M. M., y otros. *Propuesta de Programa de Estudios Científicos en Educación*. Colciencias, Santafé de Bogotá. 1992.
- (3) Cepal, Unesco, Orealc. *Educación y conocimiento, eje de la transformación productiva con equidad*. Santiago de Chile. 1992.
- (4) Colciencias. *Programa Nacional de Investigadores y Actividades Complementarias en Educación*. Bogotá. 1986.
- (5) Colciencias. *Ciencia y tecnología para una sociedad abierta*. Santafé de Bogotá. 1991.
- (6) De Tezanos, A. *Programa Nacional de Investigación en Educación*. Colciencias, Bogotá.
- (7) Díaz, M., y otros. *Investigaciones científicas en educación: propuesta para un programa*. Colciencias, Cali. 1992.
- (8) Flórez, O. R. y Zapata, V. *Programa de Estudios Científicos de la Educación*. Propuesta. Colciencias, Bogotá. 1992.
- (9) Rodríguez, C. A. *Investigación científica de la escuela*. Colciencias, Cali. 1991.
- (10) Vasco, E. *Propuesta para la definición de políticas del Programa de Educación de Colciencias*. Colciencias, Bogotá. 1991.

## Relatoría

Relatores: *Miguel Angel Vera y Danilo Reinaldo Vivas*

El trabajo de la mesa se centró en tres puntos básicos:

1. Establecimiento de criterios generales para discusión.
2. Temáticas de investigación y su priorización.
3. Cómo atraer y formar grupos de investigadores.

### *Criterios generales para la discusión*

- Análisis de las concepciones que, sobre el tema, subyacen en el Proyecto de Ley General de Educación, específicamente las condensadas en los capítulos sobre Reestructuración de las unidades formadoras de docentes y La educación superior en Colombia.
- Abordar la formación y capacitación de los recursos humanos existentes actualmente en la educación, ya que sobre ellos recaerá la tarea de formar y capacitar otros recursos humanos.
- Lograr la conformación y consolidación de grupos de investigadores que aborden la investigación educativa y se interesen por las temáticas que correspondan a necesidades y expectativas de la comunidad científica.
- Recuperar el estatus científico de las ciencias de la educación.
- Conectar e interceptar el sistema educativo con los sectores de la producción y la actividad social.

### *Temática de investigación y su priorización*

Sobre este punto, después de una profunda y extensa discusión, se acuerda no entrar a definir temáticas por investigar en educación y menos priorizarlas, pues lo importante del presente trabajo es entrar a auscultar y trazar orientaciones específicas hacia la configuración de acciones y estrategias que posibiliten la constitución de una cultura del saber, en la que cumple un papel preponderante la educación. Esta cultura deberá subyacer en sólidas comunidades académicas y científicas en ciencias y en educación.

### *¿Cómo atraer y formar grupos de investigadores?*

Con el propósito de definir algunas estrategias en este aspecto, el grupo de trabajo acordó centrar la reflexión en dos situaciones:

- a. La reestructuración de las unidades formadoras de docentes en la perspectiva del desarrollo y fortalecimiento de la investigación educativa en el país. Aquí es válido destacar los siguientes aspectos, que se deben constituir en puntos de atención de la comunidad científica:
  - Reconocimiento de la crisis que afrontan las facultades de Educación en la formación de docentes, en la perspectiva de propiciar el desarrollo de

la investigación educativa en el país. En este sentido, la reforma de las facultades de Educación no resuelve los problemas y limitaciones actuales en la calidad de la formación de educadores y parece existir una visión dispersa en el Estado respecto a este propósito, lo cual supone una reflexión más amplia y profunda de la comunidad científica.

- El trabajo futuro de las facultades de Educación debe estar sustentado en un trabajo conjunto con las facultades de Ciencias y Humanidades.
  - Reconceptualizar sobre el estatuto teórico de la pedagogía y la didáctica, ya que en la práctica se les ha reducido a un mero papel instrumental en el salón de clase. Este proceso debe abordar permanentemente la pregunta: ¿qué es lo legítimo en el quehacer de la reflexión pedagógica? Se hace necesario a la vez recoger la historia de la pedagogía y la reconstrucción de lo que está haciendo la escuela, espacios en los que se ha venido construyendo un saber pedagógico.
  - Configuración de doctorados en torno a problemáticas educativas, constitución de grupos de investigadores en torno a éstos y diseño de maestrías derivados de estos procesos. No podrá haber estudios de postgrado en educación sin el sustento de fuertes grupos investigativos, con experiencia y tradición institucional en investigación educativa.
- b. Conformación de comunidad científica en educación.

Consideramos como prioritaria la tarea de conformación de la comunidad científica, en el campo de la educación, la cual debe permitir:

- Potenciar el trabajo investigativo en la educación para que redunde positivamente en la calidad de la misma.
- Garantizar la comunicación entre los grupos de investigadores y la gente que necesita de tales estudios, quienes son a la postre los que deben aplicar los resultados en los diferentes contextos y lograr ahí la validación de los mismos. Vincular a los maestros al trabajo de los grupos de investigación como actores intelectuales y no como objetos pasivos.
- Promover la constitución de grupos de investigación en educación que vinculen a su trabajo a filósofos, antropólogos, historiadores, sociólogos, lingüistas, expertos en imagen y estética, científicos en ciencias naturales y exactas, planificadores, economistas y pedagogos.

*Estrategias.* Se proponen como acciones generales inmediatas las siguientes:

1. Asegurar que las entidades del Estado coadyuven al desarrollo de las comunidades académicas fundamentalmente en aspectos infraestructurales, tales como: pasantías, redes, comunicaciones, etcétera, de manera que se posibilite romper el aislamiento y convoque el interés de profesores e investigadores sobre los problemas centrales de la investigación educativa.
2. Propiciar cambios sustanciales en los aspectos estructurales del sistema para posibilitar y privilegiar el trabajo investigativo, el trabajo interdisciplinario y la configuración de grupos y redes.

3. Apoyar transformaciones institucionales que:
  - a. Promuevan los estudios científicos en educación y la conformación de grupos o núcleos interdisciplinarios.
  - b. Aborden estudios sobre la gestión y planificación del sistema educativo en los distintos niveles.
  - c. Apoyen estudios educativos que tengan en cuenta las realidades e idiosincrasias, subculturas y etnias regionales.
4. Fomentar la creación de asociaciones de investigadores que rebasen los intereses exclusivamente gremiales. Fomentar las redes de información, encuentros de socialización y de reflexión sobre la investigación educativa.
5. Apoyar la publicación de revistas de nivel que contribuyan a la producción investigativa y fomentar la publicación en revistas internacionales.

Finalmente, deseamos presentar a Colciencias las siguientes recomendaciones:

1. Que las investigaciones se financien a partir de la calidad de las mismas y no sólo por las prioridades temáticas establecidas por los organismos del Estado, sin desconocer la orientación que el Estado debe definir a partir de las necesidades, urgencias e intereses nacionales.
2. Que el Consejo del Programa Nacional de Estudios Científicos en Educación, del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, diseñe otras alternativas de financiación en las que se privilegie el proceso de constitución de comunidad científica.

### *Comentarios de Víctor Manuel Gómez*

Dada la riqueza, diversidad y complejidad de los temas tratados en esta mesa de trabajo, ninguna relatoría podría ser suficiente, por lo que se hace necesario aportar este complemento:

1. El primer punto se refiere a la discusión sobre la naturaleza de un *programa* de estudios educativos fomentado por una entidad pública como Colciencias.

Una primera reflexión se centró en el interrogante: ¿qué se entiende en Colciencias por *programa*?

- ¿Significa un conjunto de prioridades temáticas de investigación, que racionalice la distribución de recursos escasos?
- ¿Significa, más bien, un conjunto de actividades de fomento de la capacidad institucional y académica para la investigación educativa?
- ¿O una combinación de ambas opciones?<sup>106</sup>

106. a. A. De Tezanos. "Programa Nacional de Investigación en Educación (PNIE)" Colciencias, 1982.  
b. El Programa de Estudios Educativos elaborado por A. Mockus en 1986, c. E. VASCO, "Propuesta para la definición de política del Programa de Educación de Colciencias", 1990.

- ¿Cuál ha sido su eficacia en el fomento de la capacidad nacional de investigación educativa? Si su eficacia ha sido muy limitada, lo que puede deducirse del actual estado de atraso y pobreza de la investigación educativa en el país, ¿cómo es posible que se siga pensando en nuevos *programas* de investigación, similares a los anteriores? ¿No significa esto *más de lo mismo*? ¿No ha aprendido nada Colciencias del fracaso del modelo de *programa* vigente en los últimos 10 años? Tal vez podríamos referirnos a la década perdida en la investigación educativa (1982-1992).

La tradición de formulación de *programas* de investigación, estructurada en determinadas prioridades temáticas; tradición propia de las prácticas dirigistas de algunas instituciones estatales implican tanto *tomar partido* por los temas priorizados y por sus postulantes, como excluir o subvalorar a otros temas, perspectivas y actores. Independientemente de las *razones* que se arguyan a favor de esta tradición de inclusión-exclusión en el trabajo de investigación<sup>107</sup>, ésta implica una arbitraria elección, de carácter político-burocrático, de algunos temas y orientaciones de investigaciones a los que se le atribuyen mayor legitimidad y deseabilidad que a otros. Los criterios político-burocráticos son exógenos, por tanto arbitrarios, en el trabajo intelectual de la investigación educativa. Más bien, es una libre y fuerte dinámica académica la que genera el conocimiento sobre la problemática educativa y la que decanta y jerarquiza paulatinamente entre diversas temáticas y orientaciones. Por consiguiente, lo importante es el fortalecimiento y consolidación de las condiciones institucionales que generen una activa dinámica académica en el campo de la educación, en lugar de prioridades temáticas supuestamente *nuevas*.

El conocimiento de las limitaciones y sesgos intrínsecos de los *métodos* utilizados en la elaboración de los diversos programas de investigación educativa por Colciencias, ratifican el comentario anterior. En efecto, las propuestas de cada programa reflejan fielmente ya sea las prioridades de cada autor o las respuestas de los entrevistados considerados más importantes por el responsable de la elaboración del programa, eligiendo así, subjetivamente, entre diversas opciones. Así mismo, los documentos de cada uno de los cuatro grupos asesores de la actual iniciativa de programa, concluyen proponiendo prioridades temáticas obviamente diferentes entre sí en cuanto cada uno refleja sus propias prioridades. Aunque esto es legítimo en cada investigador o institución, ciertamente no constituye un proceso válido ni legítimo para un *programa* del que se espera cierta universalidad e imparcialidad.

107. La principal razón sustentada en el simposio, tanto por algunos consejeros como por funcionarios de Colciencias, fue la necesidad de legitimar la distribución de recursos escasos.

Sin embargo, el problema básico no reside en la respectiva *validez* de determinados métodos sino en la deseabilidad y conveniencia de programas temáticos de investigación educativa, los que implican las arbitrarias decisiones de inclusión-exclusión antes señaladas. La arbitrariedad académica de estas decisiones es evidente en el complejo campo de la investigación educativa en la que compiten diversas escuelas de pensamiento, paradigmas y también intereses y protagonismos personales e institucionales.

Una segunda reflexión se refirió a la naturaleza de las relaciones establecidas entre la comunidad académica y una entidad de carácter *público* como Colciencias.

La naturaleza de la actividad académica de investigación exige independencia y autonomía respecto a los órganos y las políticas del Estado y del gobierno de turno. Estas condiciones, que caracterizan a una sociedad democrática, sólo puede lograrse mediante el fortalecimiento de la capacidad de investigación en las diversas instituciones académicas y comunidades de investigadores. Sin el fortalecimiento y consolidación de éstas, la investigación educativa estará sometida a las necesidades *funcionales* de los funcionarios y gobiernos de turno, necesidades que además de ser temporales y coyunturales no garantizan la necesaria universalidad de la investigación educativa.

Lo anterior es particularmente relevante en el caso colombiano dada la debilidad y desintegración del Estado y la consiguiente prevalencia del poder ejecutivo, de sus organismos y funcionarios. La reciente ubicación de Colciencias en la rama ejecutiva, dependiente del Departamento Nacional de Planeación, presenta nuevos e importantes temas de reflexión sobre las relaciones entre el poder ejecutivo y la política de investigación, en educación y en todos los campos del conocimiento.

Tal vez la actual estructura de funcionamiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, SNC y T, provea la necesaria independencia y autonomía respecto al poder ejecutivo. Sin embargo, es necesaria por parte de la comunidad académica una reflexión más profunda y sistemática sobre la estructura del SNC y T y sus fuentes de financiación, con el fin de identificar las condiciones óptimas que le garanticen una real autonomía frente a los poderes de turno.

En el caso del Programa de Estudios Científicos de la Educación no parece legítimo ni deseable que, dado su carácter público, por tanto universalista, se proponga un programa de carácter temático, lo que implica establecer prioridades y jerarquización de temas según diversos niveles de legitimidad y deseabilidad, lo que conduce a la exclusión de otros temas, tal vez más fundamentales e importantes, tal vez más conflictivos, tal vez menos *funcionales* al poder ejecutivo, tal vez menos rentables a corto plazo.

Por las razones anteriores, un Programa Nacional de Estudios Educativos debe estar conformado por diversas actividades de fomento y fortalecimiento de las condiciones institucionales e intelectuales requeridas para la investigación de calidad: sistemas de información y documentación, becas y pasantías de investigación, intercambio de investigadores, seminarios temáticos, apoyo a las publicaciones, oportunidades de calificación y actualización, desarrollo de normas legislativas de apoyo a la actividad investigativa, apoyo a la consolidación de redes nacionales e internacionales de investigadores alrededor de temas de interés común, etcétera. El evidente subdesarrollo de la investigación educativa en este país radica precisamente en la escasez y pobreza de estas condiciones institucionales, las que paradójicamente no han sido el objeto primordial de los diversos programas temáticos elaborados por Colciencias durante los últimos 10 años o *década perdida*.

Sin embargo, esta función de promoción de la capacidad institucional de investigación tropieza con la tradición autocéntrica y dirigista de muchas instituciones estatales en Colombia, de la que derivan mayor poder personal y protagonismo sus funcionarios. Esta tradición es contraria a los requerimientos de libertad y autonomía, propios de la actividad académica de investigación. Las prioridades de los investigadores no deben necesariamente coincidir con las del gobierno o funcionarios de turno<sup>108</sup>. Son más bien el resultado del fortalecimiento de las condiciones institucionales para la investigación, dentro de un contexto de libertad y autonomía del trabajo intelectual. A mayor desarrollo de estas capacidades corresponderá mayor autonomía en las prioridades temáticas respecto de las pretensiones dirigistas de los órganos (o de los funcionarios) del Estado.

2. En la mesa de trabajo se mencionaron brevemente otros temas como los recogidos en la relatoría inicial: la problemática de las facultades de Educación y del actual sistema de formación de docentes, las relaciones entre pedagogía y educación, etcétera. Sin embargo, no se ve qué *sentido* o utilidad pueda tener una lista necesariamente superficial de estos o de otros temas problemáticos en el campo educativo. Más aún: esta *lista* de temas podría haber variado sustancialmente a partir ya sea de una composición diferente del grupo o de una dirección diferente de la mesa de trabajo o de una formulación diferente del tema o de una organización diferente del simposio. Por consiguiente, la lista resultante de temas es tan arbitraria y aleatoria como las opciones anteriores de funcionamiento de la mesa de trabajo. En definitivas cuentas: ¿para qué la lista de temas de investigación identificadas en la relatoría inicial?

108. Un importante ejemplo reciente es la necesaria independencia y capacidad crítica y propositiva de alternativas respecto a diversas prioridades de política planteadas en el Plan de Apertura Educativa del actual gobierno.

## COMENTARIOS FINALES Y CONCLUSIONES DEL SIMPOSIO

**Comentarios de Luis Enrique Moreno**

Los comentarios finales sobre este simposio quisiera hacerlos en torno a tres puntos que he logrado sintetizar, que reflejan de alguna manera la reacción mía a las discusiones que hemos tenido a lo largo de estos dos días. Lo que voy a hacer es leer estos puntos y en ello hay implícito un comentario de mi parte sobre lo que son algunos puntos nodales que deben ser abordados con profundidad en todo este proceso de reflexión e investigación educativa que es la empresa colectiva de todos los que estamos aquí, en particular de ustedes.

El primer punto aparece como una necesidad de delimitar los problemas educativos, repensar lo que llamaríamos la concepción holística de la educación. Este punto es una reacción a todo el intercambio de opiniones y conceptos que ha habido en estos dos días. Me parece haber visto una cuestión de interés muy central en aquellas personas, o en los grupos en los que he participado, digamos la presencia de una concepción holística de la educación. En ese sentido creo que vale la pena la propuesta de repensar esa concepción, por varias razones: una de ellas es que la realidad impide un objeto de estudio que nosotros tengamos. En particular, la realidad educativa no es algo que se ofrezca tal cual es, digamos a nuestras observaciones, de una manera inmediata, de una manera espontánea, sino que el contenido de esa ciencia que forma parte de nuestros conceptos de estudio, por ejemplo, es resultado de procesos de construcción, en la cual nosotros construimos esos objetos de estudio y de alguna manera nos constituimos nosotros también como sujetos cognoscentes; o sea que esa relación dialéctica que hay entre el sujeto cognoscente, sea sujeto individual o sujeto colectivo, y su objeto de estudio, es un proceso de construcción, de manera que lo que aparece finalmente como el objeto de estudio no es tanto una realidad que está ofrecida de antemano sino el resultado de esa construcción; por tanto, es una construcción que está mediada por todas las concepciones que ponemos en juego en el proceso de construcción y es claro que ese conocimiento aparece de una manera multidimensional; entonces en lugar de pretender, de concebir de entrada, en términos casi apriorísticos el objeto de estudio, como dado en forma multidimensional, me parece que hay que conseguir esa multidimensionalidad del objeto de estudio a través de ese proceso constructivo. Por supuesto que aparece la dimensión social, la dimensión antropológica de conocimiento, la dimensión epistemológica de conocimiento, todas las variables que aparecen allí. En ese sentido, la investigación de los problemas educativos tiene que plantearse como un estudio de carácter interdisciplinario, no sólo multidisciplinario sino interdisciplinario; porque no lo estoy pensando sólo como un agregado, sino como una verdadera síntesis. Es en esa síntesis donde yo vería esa concepción holística; como resultado de un proceso y no como un punto de partida.

Pensando un poco más hacia el interior del proceso educativo, diría que hay que entender y profundizar en la doble naturaleza del discurso pedagógico; es decir, hay una naturaleza explícita y una naturaleza subyacente y, en ese mismo sentido, aparecen un currículo explícito y un currículo oculto, un currículo subyacente; de manera que esa doble naturaleza de explícito y subyacente, es algo que va a estar de manera permanente allí. Entonces la multidimensionalidad de estos esfuerzos, la multidimensionalidad del propósito educativo es algo que no hace tener en cuenta esta doble naturaleza del discurso pedagógico.

No sólo se transmite conocimiento a través del discurso pedagógico, también se transmite una actitud frente a la disciplina, se transmite una actitud frente a la sociedad de manera general; y además algo sobre lo que yo quisiera llamar la atención, porque me parece importante, y es que también se transmite una cierta intencionalidad del conocimiento; el conocimiento no sólo tiene una dimensión semántica sino que hay también una intencionalidad; el conocimiento se le construye para algo, no se construye a secas, se construye para algo; hay una cierta problemática o un cierto problema que aparece como primer propósito de la construcción de ese conocimiento; esa es dentro del discurso pedagógico una dimensión que, me parece, vale la pena incorporar.

El último punto que quisiera considerar es el de la enseñanza, que también es algo que hemos discutido (y discutimos bastante de la didáctica o del discurso pedagógico); en ese sentido pienso que mi posición es que el concepto de enseñanza a secas, y lo pienso así, sería algo que trasciende cualquier práctica pedagógica y me parece que desborda los propósitos y las intencionalidades de cualquier actitud o acción de carácter pedagógico. No es, pues, posible pensar la enseñanza como externa a los saberes constituidos o pensar la didáctica como exterior a estos saberes constituidos.

Esos son los puntos en los que sintetizaría las reacciones de todas las actividades, las interacciones y las discusiones que he sostenido con muchos de ustedes a lo largo de estos dos días.

### **Comentarios de Juan Carlos Tedesco**

Me resulta difícil sistematizar un comentario después de dos días de discusiones tan amplias; creo que, justamente, en esa característica de discusión a lo largo de dos días, probablemente radique la mayor de sus virtudes y también, quizá, el mayor de sus defectos. Creo que la virtud que tiene el haber encarado estas discusiones con una metodología muy participativa y además muy amplia en términos de temas, permitieron una riqueza enorme en términos de aportes, de enfoques de participaciones; pero impide o, por lo menos, plantea desde ahora la necesidad de focalizar a partir de todos esos aportes de algún tipo de programa de acción.

El primer comentario que quiero hacer va en ese sentido, en el sentido de plantear la necesidad de definir un camino; es necesario en este tipo de discusiones que tienen que ser traducidas luego en cierta toma de decisiones por parte de un organismo. Que esto sea percibido como un camino en el cual hay etapas que cumplir, y donde probablemente en una etapa no se pueda cumplir todo, es necesario identificar en un programa de mediano y largo plazo cuáles son las acciones para ejecutar en el corto plazo, que en términos de una política científica a corto plazo pueden ser cuatro o cinco años; pero hay que definir de alguna manera una cierta trayectoria para recorrer; y en esta trayectoria de cinco años, en esta etapa, lo importante es fortalecer bien la prioridad, no sólo, quizá, sería secundario en términos de tema el proyecto de investigación sino en un sentido más amplio; el proyecto de investigación es un componente de una política científica. Mientras se daban las discusiones en estos días, muy importantes, pensaba también en la forma más sistémica; proyectos, formación de recursos humanos, construcción de bases de datos, fortalecimiento institucional, es el conjunto de acciones que forman la política científica y que sería, me parece, necesario definir a partir de un diagnóstico sobre el estado de la investigación educativa y la conformación de la comunidad científica educativa; cuáles serían los pasos para dar inicialmente y los pasos posteriores. Ese punto, me parece, debe ser un camino, una estrategia que creo fundamental.

El segundo comentario tiene que ver con un problema que estuvo vigente en todas las discusiones y que no es un problema específicamente colombiano, este es un problema mundial. Es el problema de la debilidad del estatus científico de la educación. La educación como ciencia y disciplina y la educación en ciencias de la educación, adolece de esta debilidad en sentido general, aquí y en todo el mundo; tiene que ver con un proceso que creo que es particularmente interesante de ser analizado; un proceso de disociación entre el desarrollo que fue teniendo la formulación de teorías y la acumulación de conocimientos en materia educativa y el desarrollo que tuvo la actividad concreta de enseñanza y aprendizaje en una institución determinada que es el sistema educativo y la escuela.

Este proceso de separación ha sido, en el caso de la educación particularmente, más alto que en otras áreas de la creación del conocimiento y de la práctica profesional como puede ser la salud, la ingeniería, la física. En materia educativa esta disociación la provocaron el empobrecimiento notable en los dos ámbitos; ha empobrecido la actividad científica porque la ha desconectado del contacto con los problemas reales y ha empobrecido la práctica profesional, la solución de los problemas reales, porque le ha quitado base científica al trabajo de los actores del proceso. Esto tiene que ver con la desprofesionalización, por un lado, de los maestros y por el otro con este empobrecimiento en la capacidad de la educación y de la pedagogía para dar respuestas a los problemas y, por tanto, para legitimarse como actividad

científica y conseguir recursos y tener prestigio y a partir de ahí el resto de las consecuencias que tiene una actividad de este tipo que es de una gran naturaleza social. Creo que ahí hay un gran desafío que tenemos por delante y una nueva oportunidad; parece que la educación y los educadores estamos en el momento histórico donde se nos presenta una nueva oportunidad y esto me parece que es muy importante tomarlo en cuenta porque no sé si habrá otras oportunidades; esta es una nueva oportunidad. La educación vuelve a ser colocada en un lugar prioritario en la agenda de políticas públicas, en la agenda de preocupaciones de la sociedad; por tanto, hay demandas, hay desafíos y se esperan respuestas. Mi impresión es que esas respuestas van a darlas, si no la dan los educadores las darán otros, la sociedad no va a esperar que una determinada comunidad desarrolle, se tome su tiempo; alguien va a dar esas respuestas.

En el pasado, cuando hubo oportunidades de ese tipo, las respuestas no las dieron los educadores, y esto, que es historia de la disciplina, comprueba cómo los educadores, los pedagogos, perdieron el control de lo que pasaba y lo ocuparon los economistas, los sociólogos, los psicólogos. Hoy creo que estamos en una nueva oportunidad donde no se trata de volver a pretender ser autónomos, por eso me parece muy importante el comentario de la interdisciplina, de los enfoques integrados, porque los problemas tienen que ser resueltos integradamente; pero aquí estamos nuevamente, insisto, ante un desafío importante de profesionalización de la actividad educadora, de fortalecimiento de la capacidad de la pedagogía para dar respuestas a los problemas y esto implica integrarse con los problemas reales de la práctica educativa; y aquí creo que aparece una suerte de integrarse y no desintegrarse la investigación con los procesos de cambio educativo, que puede ser el triunfo del Estado, puede ser el triunfo de los organismos no gubernamentales, puede ser el triunfo de instituciones fuera del Estado, en un sentido muy amplio, que es el concepto de estrategia de cambio educativo. Integrarse con esas estrategias parece que es la vía para romper ese aislamiento tradicional que es la fuente del empobrecimiento, es la fuente de la desprofesionalización y la fuente, un poco, de este deterioro que viven los actores del sistema educativo.

El último comentario se refiere a la idea de introducir en el ejercicio de definir estas orientaciones de política destinadas a fortalecer la comunidad científica en materia educativa, creo yo, un concepto algo así como el corporativismo ampliado. Los peligros del corporativismo han sido señalados, pero la única respuesta a este problema es ampliar el corporativismo, porque, claro, dice introducir a otros actores en las discusiones, introducir a otros corporativismos: está el de los maestros, está el de los científicos, está el de los trabajadores del Estado, está el de los empresarios. Cuando los empresarios se sientan a una mesa en una corporación, tienen intereses corporativos; los políticos también van a actuar corporativamente. Ahora, da la impresión de

que un corporativismo ampliado es menos arriesgado que un corporativismo individual, de un solo sector. Como criterio, incluso para definir, hubiera sido interesante en estas discusiones sobre políticas educativas, políticas científicas en la educación, escuchar qué demandas existen desde el punto de vista demandas en investigación, en conocimiento de parte de otros actores; empiezan a reclamar de la educación respuestas a determinados problemas.

Creo que esta idea del corporativismo ampliado aparece como uno de los instrumentos que puede minimizar los riesgos de discusiones que son tomadas en forma participativa pero por un solo sector. En este sentido quizá Colciencias pueda también constituirse en un foro que permita el diálogo de los investigadores con los otros usuarios en lo relativo a las respuestas a los problemas educativos, en la estrategia de la comunicabilidad, que se discutía en una de las comisiones.

### **Comentarios de Alfredo Sarmiento**

Creo que lo más importante del encuentro de estos dos días ha sido el propio encuentro; ha demostrado cómo es de importante poder intercambiar, dentro de la misma comunidad de investigadores, los puntos de vista; es una de las formas de constituir la comunidad; básicamente la sensación más común que se ha mostrado por todos los comentarios ha sido la escisión; esa que se siente entre la educación y la sociedad, también se siente un poco entre los grupos de investigadores; fuera de la tradicional antropofagia de los intelectuales colombianos, la comunidad de investigadores educativos es especialmente aislada entre sí; bastante más en relación con el trabajo con otras disciplinas. Creo que lo más interesante que ha surgido es eso, la posibilidad de tener estos encuentros en donde hay intercambio entre la propia comunidad científica y de golpe valdría la pena replicarla como lo ha sugerido el doctor Tedesco con comunidades investigadoras en otros campos; creo que es una forma de fortalecer la propia comunidad de investigación educativa.

Quiero insistir en los puntos que planteaba inicialmente que es necesario ampliar lo educativo y poder integrar las dimensiones sociales y que la educación se tome como un trabajo de toda la sociedad y de todos los grupos sociales, porque es la educación la forma de construir una nueva sociedad. En esta coyuntura de cambio hay que aprovecharla para que la educación tome otra vez su papel. No sólo por el hecho de que se está volviendo como central del proceso de desarrollo, sino porque efectivamente lo es; y si no se toma conciencia y se toman mecanismos prácticos para llevarlo a que tenga que decir algo frente a otros intereses y a otras comunidades, economistas, los analistas sociales, pues nos quedamos esperando que se produzca solo y no va a producirse. En eso vale la pena resaltar lo que se veía en este grupo que las construcciones de concertación son hechas, no van a salir de la naturaleza ni de las tendencias del desarrollo.

El segundo punto que resaltaría es la importancia de que vaya construyéndose una especie de cuerpo investigativo educativo. La cantidad de lenguajes, un poco, la cantidad de metafísica que usamos, la cantidad de definiciones necesarias de conceptos superrevisadas y volver a revisarlas y volver a explicarlas, implica que realmente ni siquiera estamos convergiendo en los lenguajes básicos. Entonces un esfuerzo por hacer que la comunicación dentro de los propios investigadores en educación utilicen, lo más posible, lenguajes y conceptos que permitan comunicarse es la base de que la comunicación se dé por dentro y que mucho más se dé hacia afuera. Me preguntaba al ver un poco las conclusiones, qué pasaría con una persona no iniciada, que lee las conclusiones; pues naturalmente son muy importantes, pero, francamente, no serían muy transparentes a personas no iniciadas o a otras comunidades que trabajan otros temas; hacer, pues, un esfuerzo por comunicarse, debe ser un esfuerzo importante.

Y como tercer punto, lo que queda muy claro es que el papel de Colciencias es muy importante para dos cosas: su papel en la convocatoria de grupos, dado un poco el aislamiento que existe, resaltaría este papel de Colciencias, al hacer que la comunidad reflexione sobre sí misma y clarifique sus orientaciones y, que Colciencias colabore en la integración de esta comunidad educativa con el país.

### **Comentarios de Bernardo Restrepo**

Como observación central para mí, encuentro esta: más que elaborar otro paradigma, problemática o lista de problemas, temáticas y priorizarlas, creo que abordamos, y eso lo noté en las cuatro comisiones, cambios institucionales que son punto de partida para analizar investigación significativa en educación. En esos cambios importantes, cambios institucionales, investigación sobre proyectos aislados, sobre casos, sobre temas, no van a tener una significación importante en el mejoramiento de la educación del país.

Refiriéndome expresamente a la formación de recursos humanos en educación y desarrollo, que fue la mesa que me tocó trabajar, esos cambios institucionales van en dirección de repensar el estatus de las unidades formadoras de docentes, su estructura, sus responsabilidades y su relación con otras entidades que también contribuyen a la formación de docentes o están comenzando a contribuir en ellas. Como logro, ahora, muy ligado a esta observación, encuentro que se ha podido dar un paso adelante en el diálogo necesario y desapasionado entre facultades de Educación o representantes de facultades de Educación, investigadores que vienen del núcleo de educación y representantes de otros saberes interesados en la enseñanza de las ciencias; para definir en este diálogo, tanto cuál debe ser la formación de docentes como cuál debe ser o hacia dónde debe orientarse la investigación educativa en grupos multidisciplinarios y más todavía en grupos interdisciplinarios. En

otros foros, otros eventos, muchos en lo que yo he participado, este diálogo se hace tenso, este diálogo ha sido muy emocional, a veces, no se ha logrado progresar a un nivel en que se dé, pensando en niveles profesionales, pensando en mejoramiento de los recursos humanos que deben preparar otros recursos para el desarrollo sostenido del país. De manera que veo como un logro importante limar asperezas que permitan dar el diálogo a un nivel muy profesional, desprovisto, repito, de este apasionamiento que solía acompañar ese diálogo; era más un conflicto que un diálogo.

Pensando en conclusiones, para el trabajo del Consejo, quiero anotar las siguientes: el Consejo no debe limitarse a la aprobación de financiación de proyectos, hasta ahora se estaban presentando las reuniones de este proyecto que ya había pasado por el tamiz de los evaluadores de pares; casi siempre lo que hacíamos era aprobar o improbar de acuerdo con las recomendaciones que se nos hacían. A partir de la discusión en mi mesa de trabajo, creo que el Consejo debe actuar para fomentar la creación de infraestructura investigativa en las regiones del país; tanto en recursos técnicos, por ejemplo, fomentar, apoyar el desarrollo de redes de información, de documentación también; como en recursos humanos, colaborar mucho en la formación de núcleos de investigadores, y fortalecer esos grupos, sean grupos incipientes o grupos ya fuertes. Como también en recursos institucionales, ahora hablábamos del fomento a las revistas científicas a nivel nacional, incluso con pretensiones internacionales, más adelante, de fomentar la creación de asociaciones de investigadores provenientes de distintos saberes, que estén interesados en trabajar para la educación; hacerle mercadeo social, término que utilizaba alguien, a la problemática por investigar en educación y atraer investigadores de otras partes, para que en asocio con educadores, con pedagogos, con maestros, aborden la problemática de investigación en educación; realizar encuentros periódicos con investigadores para someter la investigación a crítica, a debate, a validación, lo cual va a perfeccionar el trabajo de los investigadores también, sus metodologías. Si esto se hace, creo que se está aportando significativamente a la promoción y cualificación del recurso humano para la investigación científica y tecnológica.

No obstante haber optado casi todas las mesas por no elaborar un listado nuevo, un listado actualizado de temáticas por investigar o de priorizar dentro de estas temáticas por orden de importancia, de urgencia, por algún criterio determinado, es claro que el Estado también puede tomar la iniciativa frente a prioridades e impulsarlas. Se pensó más en mecanismos, en estrategias, más que en temáticas, pero en la mesa nuestra se aceptó que el Estado puede tomar iniciativas y, es más, por Constitución, debe tomar iniciativa frente a urgencias, a necesidades, a orientar la educación.

Ya que no se trabajó el problema de las temáticas, porque no lo dijo casi ninguna comisión, tal vez una, enfrentó algunos ejes importantes, ni se trabajó tampoco la priorización de las mismas; no lo hicimos, por lo menos en

el área de formación de recursos humanos. Aceptamos, creo yo, no sé si soy infiel a mis compañeros, que el trabajo hecho por consultores de Colciencias en el pasado, de dos décadas atrás, contiene estas temáticas y que ellas reflejan, en alguna medida importante, el sentir de los investigadores del país y de las necesidades del país; son personas serias y por eso Colciencias en distintas etapas los ha llamado, personas que conocen la realidad de la educación del país, las necesidades del país y así lo resaltamos cuando tuvimos que enfrentarnos con la tarea de hacer listados y hacer prioridades. Las orientaciones, los criterios, los ejes que reclamaron las distintas mesas, reflejan, creo, también, temáticas resaltadas no solamente por los investigadores que están acá sino por el país, porque esta es una muestra bastante buena, diría yo, bastante confiable de lo que es la investigación en educación en el país, representada por agentes del sector educativo formal en sí, de docentes, de investigadores en educación, como de profesionales y científicos de otras áreas que están interesados en investigación educativa.

### Comentarios de Carlos Vasco

En primer lugar, respecto a la diferencia que percibo entre el trabajo realizado durante el Simposio y los trabajos de preparación del mismo, u otras reuniones parecidas, estoy de acuerdo con el doctor Bernardo Restrepo en resaltar el énfasis en las políticas de fomento a la investigación más que en los criterios de selección de proyectos o en los listados de temáticas con sus prioridades. En la mayoría de los documentos iniciales se enfatizaron las prioridades temáticas, pero ya en algunos de ellos se perfiló la dirección que iba a tomar el encuentro.

Podría señalar tres logros importantes de este encuentro. En primer lugar, el haber ampliado las miras de Colciencias, del Consejo y de todos los participantes hacia las políticas y las actividades de fomento de la investigación. No me detengo a enumerar las posibles actividades, pues ya el doctor Restrepo señaló las principales.

El segundo logro, para mí muy importante, es el de haber conocido personalmente a muchos investigadores, y haber compartido con ellos sus ideas, sus inquietudes y en particular su diversidad. Una cosa es saber que ella existe, y otra experimentar la riqueza de la controversia y la pluralidad de perspectivas.

El tercer logro es para mí el más valioso. Noté desde el primer momento hasta ahora un cambio de relación entre Colciencias y los participantes. Al comienzo podría caracterizarse la relación entre ellos como la relación entre *benefactor* y *beneficiario*, y más grave aún, entre *benefactor* y *beneficiario frustrado*. Por muchas razones, muy válidas, era una relación tensa entre el Estado y los particulares, de una dependencia que genera antagonismos. Pero a medida que fue pasando el tiempo, fue perfilándose la relación como algo más

complejo y rico: como una relación entre tres grupos de actores. El primero es el grupo de los dinamizadores estatales de la investigación, entre los cuales están el Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Educación Nacional, el Icfes (representado por Graciela Amaya de Ochoa) y Colciencias, este último organismo como coordinador del polo estatal; el segundo es el grupo de los mediadores, y el tercero es el de los investigadores. Los mediadores somos los miembros del Consejo de Estudios Científicos de la Educación. Tal vez fuimos vistos en un principio como agentes estatales, pero poco a poco fue cayéndose en la cuenta de que éramos lo que en realidad somos: miembros de la misma comunidad de investigadores en educación. Bernardo Restrepo, Alfredo Sarmiento, Mario Galofre, del Gimnasio Moderno; Carlo Federici del Colegio Italiano Leonardo da Vinci, quien infortunadamente por quebrantos de salud no pudo asistir, y yo. Todavía no sabemos por qué fuimos nombrados como consejeros, pero siempre nos hemos sentido como representantes de los grupos de investigadores, y no agentes del Estado. Así parece que lo han entendido también los investigadores, y este cambio de relación ha llevado a mejorar la calidad de la misma, y como se dice ahora en la Universidad Nacional, también la calidez al lado de la calidad.

Finalmente, quiero expresar lo que me ha quedado claro del Simposio respecto a mi función como consejero en el corto tiempo que aún me quede en el oficio. En primer lugar, una percepción de esa función ampliada no como reducida a las tareas de buscar fuentes alternas de financiación y de dar vía libre a proyectos, sino como una función que incluye también la tarea de impulsar acciones de fomento a la investigación, a los grupos y a las personas.

En segundo lugar, me queda clara la necesidad de generar convocatorias para nuevos temas de investigación, de proponer programas y proyectos de fomento, explorando la posible licitación y contratación de esos programas y proyectos con otras instituciones oficiales y privadas. Cito como ejemplo la Escuela Regional de Matemática, orientada por la Universidad del Valle, que agrupa a personas e instituciones desde Pasto y Popayán hasta Cali, Palmira, Buga, Cartago y Pereira. Podría citar también la labor de Carlos Augusto Hernández de la Universidad Nacional y de Rodrigo Parra con el apoyo de la FES para lograr involucrar a los maestros en actividades investigativas, y sobre todo para lograr que escriban los resultados de esas actividades, como puede verse ya en algunos artículos de la revista *Educación y Cultura* y en dos hermosos y conmovedores libros que acaba de publicar la FES.

Entiendo también mejor ahora mi función no como la de rechazar proyectos que todavía no alcancen ciertos criterios de excelencia, sino más bien la de formular con cuidado las razones para un nuevo ciclo de revisión, los posibles remedios para los problemas detectados, y la asesoría para calificar al grupo de proponentes y mejorar la presentación de sus proyectos.

Eso sí, quiero también devolver a los grupos, instituciones y personas aquí presentes las iniciativas y las responsabilidades de generar, iniciar, apoyar, conseguir financiación, ampliar y asesorar las acciones de fomento y los proyectos de investigación. No podemos tener una relación pasiva frente a una fuente de financiación, como si fuera la única. Es necesario, como ya lo han hecho otros investigadores, buscar fuentes alternas, aprender a repartir costos entre instituciones y seguir trabajando como hasta ahora lo hemos hecho, muchas veces completando nosotros mismos lo que no podemos conseguir de nuestras instituciones.

Finalmente, me gustaría que mis funciones incluyeran también las de conocer personalmente más investigadores y tener contacto personal con otros grupos e instituciones. A través de mi asesoría al Ministerio de Educación para la renovación curricular he tenido contacto con personas de matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, lingüística y literatura, etcétera. Pero he conocido muchas personas y grupos nuevos en este encuentro, y espero poder seguir haciéndolo en el futuro. Estos contactos personales enriquecerán muchísimo la labor que pueda seguir haciendo en el Consejo.

### **Comentarios de Mario Galofre**

Quiero dar un particular agradecimiento a todos los que tuve la oportunidad de conocer y en quienes pude sentir algún calor a mi lado, la verdad es que es muy importante saber que detrás de todos esos documentos que nos han llegado hay personas de carne y hueso, que uno tiene la oportunidad de entrar en comunicación con ellas y aclarar posiciones. Para mí eso ha sido lo más enriquecedor a pesar de que me hacen preguntas que cuál es la diferencia de este ejercicio en relación con los que he tenido anteriormente; pues realmente, que las personas que lo integran son diferentes. Me resulta muy difícil improvisar posiciones reflejo ante unos esquemas tan complejos como los que han venido planteándose tanto en las mesas redondas como en la plenaria.

Sin embargo, quiero darles a ustedes una sensación todavía poco digerida mentalmente, ante todo una sensación; y es una sensación de alivio, es una sensación de cierta frescura.

Cuando veo que se habla en el contexto social, de educación, cuando la prensa habla de ella, siempre aparecen en escena dos grandes personeros del proceso educativo social; por un lado los estudiantes, o porque están tirando piedra o porque están saliendo a la calle, o porque se están manifestando por la tutela o porque son reincorporados o porque no son reincorporados, en fin; uno ve en algún grado la reacción de la sociedad. De otro lado, la reacción de las agremiaciones de maestros, es como por decir el otro polo que se mueve en la escena social. Pero definitivamente lo más grato es encontrar la reacción del investigador educativo, y del que está en ese sentido construyendo la filosofía educativa de un país y me parece que empiezan a cobrar presencia.

Continúa preocupándome, es decir, en adición a lo que se ha venido hablando, veo con alegría que se pretenden establecer fórmulas de comunicación entre esta red de investigadores, entre este grupo creciente de investigadores, a través, como ya se ha sugerido, de algunas publicaciones, a través del fomento para que los grupos se constituyan en las diferentes secciones o regiones del país o en las diferentes universidades, quizá, como se ha dicho ya, a través de espacios de deliberación continuados, de foros quizá continuados, quizá a través de gacetas, en las cuales se informe a todo el sector o a toda la comunidad cuáles vienen siendo los distintos proyectos que se están adelantando, en fin, todo eso resulta muy gratificante. Pero hay algo que se decía en la mesa de trabajo nuestra y que me preocupa mucho; se recordaba que un director de Colciencias decía que en realidad un trabajo, un proyecto, si no se publica es como si no existiera, que la obligación del investigador, realmente, es publicar sus proyectos, y se decía allá que lo que se publica no se lee; y yo agregaría que lo que se lee no se entiende. Voy un poco a hacer ese reto, quizá sea irreverente al hacerlo, pero sí quiero hacer ese reto. Yo creo, porque provengo de otro sector, del sector que ya les hablé el otro día, que uno desde el mismo momento en que empieza a diseñar un producto, empieza a diseñar cuál va a ser la fórmula para venderlo; yo sé que para el académico, pensar que tiene que vender su producto es irreverente; pero finalmente, si no se lee y si cuando se lee no se entiende, pues yo diría que es igual a no haberlo producido.

Y vienen a colación, algunos movimientos que yo he visto que se dan en otras partes, y que se dan con éxito. Para mí la revista *Scientific American*, que está siendo publicada en español no recuerdo bajo qué nombre, es un instrumento gratísimo de recibir, en ocasiones en algunos temas de oíjar, pero en otros temas de leer. Veo que se ha hecho el esfuerzo de poner el lenguaje científico al alcance del público corriente. A donde voy yo es a hacer un poco el reto para que cuando ustedes estén diseñando sus productos y sus investigaciones, tengan en mente un poco cuál va a ser la forma de presentación de ese producto para que ese producto, realmente, permee en la sociedad, tenga efectos en la sociedad. Y si lo digo en relación con lo que se escribe, lo diría también en relación con lo que se hace y como se habla; quiero en ese sentido, simple y llanamente, no invitarlos a que se hable y se haga el mismo ruido que hacen los otros dos polos de los cuales estaba conversando en relación con el fenómeno educativo; que suele ser algo altisonante, en ocasiones escatológico y en fin. Yo creo que puede haber y corresponde a los conductores de la filosofía educativa un lenguaje grato y pedagógico y creo que se puede dar.

Entonces se da también, repito, no solamente la comunicación escrita, sino la comunicación, hablábamos, de carácter político. Hablando en términos muy enaltecedores, hay que cobrar presencia nacional, con cosas serias, con proyectos altamente calificados y gratamente presentados.

## Conclusiones

El Primer Simposio del Programa Nacional de Estudios Científicos de la Educación reunió a 70 investigadores y coordinadores de grupos de investigación colombianos. Su propósito fundamental fue consultar a la comunidad científica acerca de los criterios fundamentales que deben animar el programa. Previamente, fueron distribuidos ensayos, documentos y comentarios que fueron preparados en el seminario del programa con el objeto de convocar a los investigadores colombianos a realizar el Programa Nacional de Estudios Científicos de la Educación.

Las conclusiones generales de este Simposio son las siguientes:

1. Más allá de definir temáticas de investigación, es importante trascender esta reflexión con la discusión de orientaciones, criterios y ejes de la actividad del Consejo, con recomendaciones acerca del desarrollo de estrategias y aun de cambios institucionales que impulsen la actividad de investigación en educación.
2. Se reconoce la necesidad de que los especialistas en las disciplinas y en especial los investigadores en educación participen en las decisiones sobre los procesos educativos.
3. Es necesaria la construcción teórica que trascienda la observación directa de la realidad para asegurar la generalidad y validez del conocimiento generado en las investigaciones en educación. Quizá en el pasado se ha sobrevalorado la observación directa de la actividad educativa y el diagnóstico descriptivo como fuente de inspiración del diseño de esquemas dentro del proceso educativo. La construcción teórica a partir de la profundización en las particularidades del entorno nacional, es la mejor forma de conectar a la comunidad de investigadores del país con las grandes corrientes universales de pensamiento sobre la educación, en una relación de mutuo aporte.
4. Se deben priorizar aquellos proyectos que contribuyan a las estrategias generales de articulación, regionalización, consolidación de la comunidad de investigadores e internacionalización. Ninguna prioridad debe ser excluyente, y en todos los casos debe haber un espacio para el desarrollo de proyectos de alta calidad independientemente de su temática. La investigación debe orientarse al logro simultáneo de la productividad (ética, económica y simbólico-expresiva, esta última comprende la producción artística), de la convivencia democrática y de la sustentabilidad del desarrollo.
5. Es importante establecer una relación entre la investigación y su aplicación al sistema educativo nacional, para asegurar la transferencia del conocimiento generado en las investigaciones y su apropiación por parte de los docentes. Los investigadores se beneficiarían estableciendo una relación directa con los educadores, que permitiera la participación activa de los

docentes en las investigaciones de aquéllos. Es igualmente importante que el conocimiento que generan los educadores en su práctica educativa sea identificado, sistematizado e incorporado al trabajo de los investigadores. Esta estrategia requiere la integración de las acciones de investigación de muchos, alrededor de proyectos sólidamente sustentados y con resultados esperados que puedan ser generalizados en conocimiento teórico.

6. Para hacer de la investigación un instrumento que permita acercar la educación a la sociedad:
  - a. La investigación debe acompañar los procesos de concertación social sobre la educación en los niveles local, regional y nacional. La concertación debe superar la mera coordinación institucional y ser una negociación de intereses particulares que encuentran coincidencia en un pacto externo a los intereses concertados y que los engloba. Igualmente, es necesario que los procesos educativos contribuyan a la formación de una cultura de la argumentación fundamentada que permita la construcción de acuerdos sociales. En ello los investigadores deben explorar las condiciones de esta formación y proponer transformaciones de los procesos educativos conducentes a este objetivo.
  - b. La acumulación de conocimiento debe proyectarse a la opinión pública, más allá de la comunidad de investigadores.
7. Recientes diagnósticos de la actuación de las facultades de Educación del país, algunos de ellos generados por investigadores vinculados a ellas, señalan un agotamiento del actual modelo de formación de los educadores en Colombia. Frente a ello se propone:
  - a. Una reforma estructural que permita el aprovechamiento de los recursos universitarios y especialmente de la comunidad de investigadores de las distintas disciplinas en los procesos de formación de los maestros, y una redefinición del papel para todos los que intervienen en la formación de docentes.
  - b. Una respuesta de las facultades de Educación, para modernizarse y desarrollar su actividad alrededor de lo más avanzado del conocimiento pertinente a la educación y la incorporación de la investigación a su actividad.
  - c. La convocatoria a los investigadores de todas las disciplinas que tengan el potencial de aportar al desarrollo del conocimiento en educación.
8. Es necesario asegurar los aportes de la investigación al desarrollo del campo de conocimientos sobre la relación pedagogía-didáctica-currículo, que contribuyan a pensar:
  - a. Los procesos de institucionalización de la pedagogía y la pedagogía en su capacidad de interrogar a los saberes, a las ciencias y a las problemáticas.
  - b. El estatuto teórico de la pedagogía y de la experimentación pedagógica.

- c. Los fines de la educación ligados a la formación científica, humanística y moral del educando, que permita un pleno desarrollo de su personalidad.
  - d. La relación pedagogía, lenguaje y aprendizajes sociales.
  - e. Su papel en la adecuación curricular a las condiciones sociales y culturales.
9. Los investigadores deben comunicar ampliamente los resultados de sus investigaciones y participar en los debates nacionales y locales sobre la educación. De ese modo, el sistema educativo y los investigadores en educación responderán en mejor forma a las necesidades de la sociedad que con frecuencia se ignoran en las decisiones que se toman sobre el sistema y los procesos educativos. No solamente deben publicarse los resultados de las investigaciones sino lograr que se lean y que se entiendan para impulsar los cambios que pueden generar.
  10. La disociación entre la actividad científica y la práctica educativa ha debilitado tanto a la comunidad de investigadores como al sistema educativo. Nos encontramos en un momento histórico donde la educación se coloca en un nivel prioritario y debe darse una respuesta en la que participen educadores e investigadores.
  11. En la orientación de la investigación son necesarios los acuerdos. Además de los educadores, deben participar los investigadores y se debe convocar al Estado, los usuarios del sistema educativo y a otros grupos sociales a discutir las necesidades de saber sobre los procesos educativos.
  12. El consejo no debe limitarse a la aprobación de proyectos. El consejo debe actuar para fomentar el desarrollo de los recursos humanos, la constitución de redes y el desarrollo de recursos institucionales para la investigación, y promover los congresos científicos que evalúen y validen el conocimiento que se está desarrollando. Igualmente deben impulsar la ampliación de fuentes de financiación para la investigación en educación, y abrir convocatorias especiales para proyectos y otras actividades de ciencia y tecnología.
  13. El Simposio debe desembocar en la definición de un camino. El Consejo del Programa recogerá las discusiones y los materiales del Simposio y programará las acciones conducentes a la consolidación de la investigación en educación.
  14. El Simposio reunido en Pasto renueva su compromiso con la investigación en educación, con la necesidad de impulsarla a nivel nacional y regional y expresa su disposición a superar las dificultades que conlleva.

# ANEXOS

## ANEXO 1

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS EN EDUCACIÓN, EN EJECUCIÓN

1. Nombre del proyecto: *Diseño y experimentación de un modelo de incorporación de la informática al currículo de la educación básica.*  
Entidad: Universidad Nacional.  
Investigador: Octavio Henao.
2. Nombre del proyecto: *Escritura y circulación del papel en contextos marginados incipientemente letrados. Etapa II.*  
Entidad: Universidad del Valle.  
Investigador: Alvaro Pedroza.
3. Nombre del proyecto: *Ambiente computarizado para el aprendizaje autodirigido (ACA2): relación entre autoevaluación y habilidades metodológicas en la formación de problemas de diseño industrial.*  
Entidad: Universidad Pedagógica.  
Investigador: Luis Facundo Maldonado.
4. Nombre del proyecto: *Exploración de la posibilidad de una alternativa para la enseñanza de las ciencias en el nivel de básica primaria inspirada en las actividades totalidad abiertas.*  
Entidad: Escuela Pedagógica Experimental.  
Investigador: Dino Segura Robayo.
5. Nombre del proyecto: *Modelo curricular y tecnología educativa.*  
Entidad: Foro Nacional por Colombia.  
Investigador: Alberto Martínez B.
6. Nombre del proyecto: *Matemática de la señal.*  
Entidad: Universidad Distrital.  
Investigador: Kemmel George.

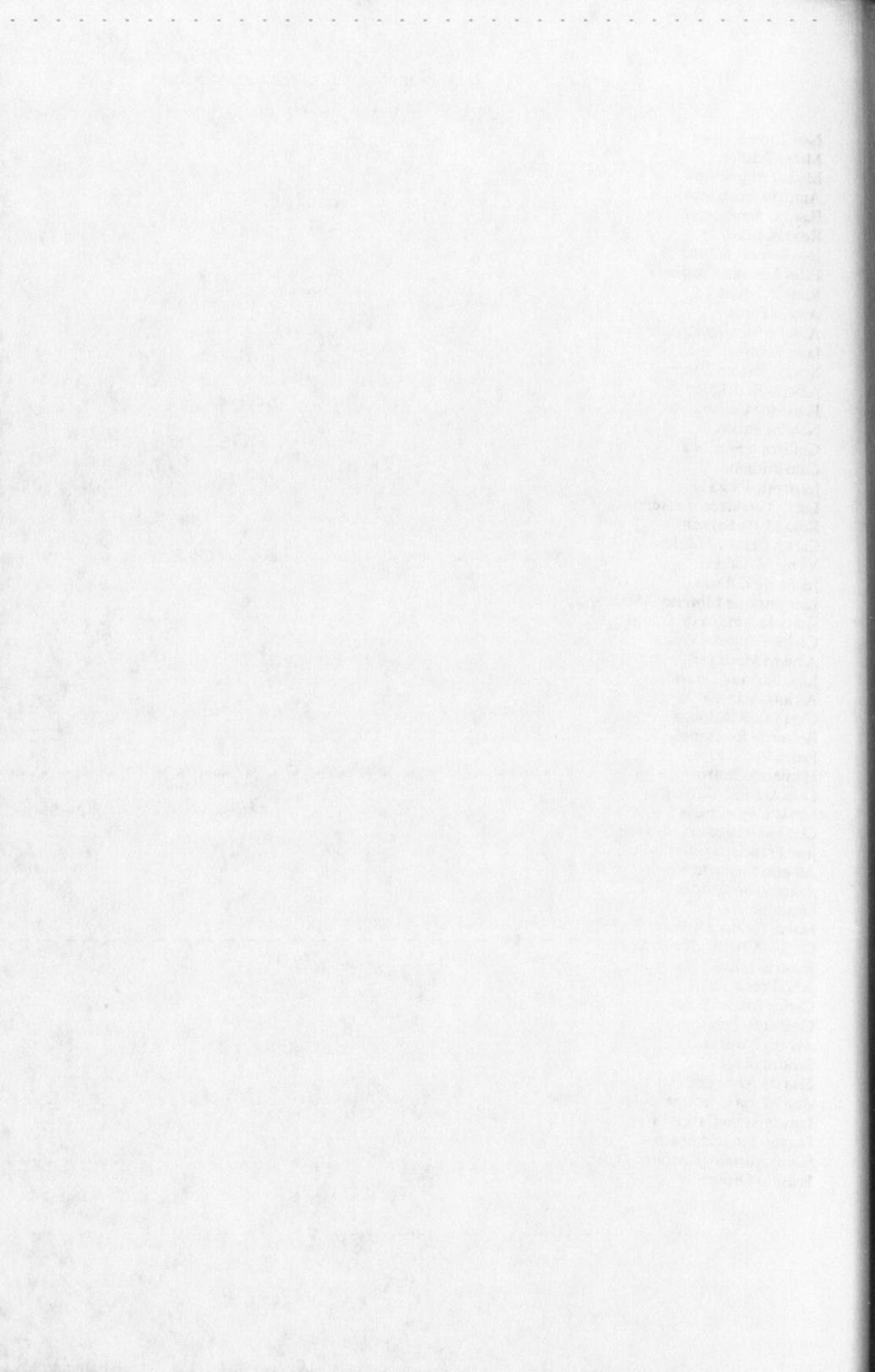
7. Nombre del proyecto: *Construcción de sistemas numéricos y de medición. Propuesta para grado 7o.*  
Entidad: Asociación Distrital de Educadores.  
Investigadora: Marina Ortiz Legarda.
8. Nombre del proyecto: *Modelo para el desarrollo de estrategias de negociación interpersonal en la educación básica primaria.*  
Entidad: Colegio Rochester.  
Investigadora: Patricia León Agustí.
9. Nombre del proyecto: *Competencia comunicativa en niños de 4 a 7 de educación básica y la enseñanza de la lengua.*  
Entidad: Universidad Nacional.  
Investigador: Nicolás Polo Figueroa.
10. Nombre del proyecto: *Estudios sobre experiencias significativas de educación popular de adultos en Colombia.*  
Entidad: Universidad del Valle.  
Investigadora: Myriam Zúñiga.
11. Nombre del proyecto: *La evaluación de programas educativos nacionales en preescolar, escuela básica, media vocacional y otros. Colombia 1960-1992.*  
Entidad: Universidad Pedagógica.  
Investigador: Manuel Rojas R.
12. Nombre del proyecto: *Estilos cognoscitivos en Colombia. Etapas II y III.*  
Entidad: Universidad Pedagógica.  
Investigador: Christian Hederich M.
13. Nombre del proyecto: *La producción de textos escritos en la educación inicial: cómo escriben los maestros y cómo corrigen y evalúan los escritos de sus alumnos.*  
Entidad: Ministerio de Educación.  
Investigadora: Gloria Rincón.
14. Nombre del proyecto: *Diseño y montaje del sistema de asesoría y acreditación de los programas de ingeniería.*  
Entidad: Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería-ACOFI.  
Investigadora: Jeannette Plaza Zúñiga.

## ANEXO 2

## PARTICIPANTES EN EL SIMPOSIO DEL PROGRAMA NACIONAL DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS EN EDUCACION

Claudia Torres  
Fausto Moreno  
Juan Moreno  
Danilo Vivas  
Carlos A. Hernández  
Carlos Sandoval  
Vladimir Zapata  
Juan Carlos Tedesco (Chile)  
Christian Hederich  
Eloísa Vasco  
María Mercedes Ayala  
Hernán Jaramillo  
Jorge Lucio  
Sara Victoria Alvarado  
Humberto Caicedo

Neil Torres  
Mario Galofre  
Miguel Angel Vera  
Arnoldo Aristizábal  
Pascual Amézquita  
René Hauzeur  
José Bernardo Toro  
Fidel Antonio Cárdenas  
Ricardo Lucio  
Alvaro Perea  
Alfredo Sarmiento  
Jairo Alvarez  
María Cristina Tenorio  
Alberto Rodríguez  
Francisco Cajiao  
Nohora Pabón  
Guillermo Sánchez  
Galo Burbano  
Jeannette Plaza  
Lucila Gualdrón de Acero  
Rosa María Salazar  
Carlos Gerardo Molina  
Víctor M. Gómez  
Julián de Zubiría  
Luis Enrique Moreno (México)  
Graciela Amaya de Ochoa  
Carlos Eduardo Vascó  
Alberto Martínez  
Julio Enrique Duarte  
Alvaro Pedroza  
Olga Lucía Zuluaga  
Bernardo Restrepo  
Pedro Pablo Rivas  
Hernando Erazo  
Luis Antonio Gallardo  
María Elena Erazo  
Octavio Augusto Calvache  
José Francisco Galán  
Alberto Caycedo V.  
Antonio Benavides  
Efraín Hoyos  
María Teresa Alvarez  
Carlos Alberto Guazmayan  
Roberto Oliva  
Julio Pérez  
Carlos Arturo Soto  
Clemente Forero  
Alvaro Pantoja  
Sandra Biagi  
Elsa de Alvarez  
Ana María Córdoba  
Luis Ignacio Caycedo  
Gerson Ignacio Eraso  
Silvio Aurelio Sánchez  
Erdulfo Ortega



Este libro terminó de imprimirse  
en los talleres de Tercer Mundo Editores  
en septiembre de 1993, Santa Fe de Bogotá, Colombia  
Apartado Aéreo 4817.

C.C. 00706.  
 Ej. 1 Ciencia  
 de la casa

FECHA	P
3-02-98	DEVA
10-11-99	Lina

## ESTRATEGIAS

La actividad de los Programas Nacionales se enmarca dentro de las siguientes estrategias transversales:

**ARTICULACIÓN** de las actividades de ciencia y tecnología a través de la creación y fortalecimiento de redes disciplinarias y temáticas.

**REGIONALIZACIÓN** de la actividad científica y tecnológica para que las regiones puedan acceder en forma directa a los procesos de producción y apropiación del conocimiento para enfrentar sus desafíos específicos.

**CONSOLIDACIÓN** de la comunidad científica y de desarrollo tecnológico en grupos de investigación con una dinámica innovadora.

**VALORIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO** por medio de su integración a los sectores productivos, a la solución de los problemas sociales y al desarrollo cultural.

**INTERNACIONALIZACIÓN** de la actividad científica y tecnológica para impulsar los procesos de apertura económica y la incorporación del país a la sociedad mundial. La red colombiana de investigadores en el exterior –Red Caldas–, y los programas de repatriación e inmigración de científicos son instrumentos complementarios de esta estrategia.

**FORMACIÓN DE INVESTIGADORES** al más alto nivel, especialmente en el de doctorado, dentro y fuera del país.

**INCORPORACIÓN A LA CULTURA COLOMBIANA** de la ciencia y la tecnología mediante el estímulo a la creatividad y a una relación más estrecha de todos los sectores sociales con el conocimiento.

La construcción de un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología abierto, no excluyente y participativo ha creado nuevos espacios para la creatividad científica y la innovación tecnológica en Colombia.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y los Consejos de los Programas Nacionales, conformados por investigadores, miembros del sector privado y funcionarios del Estado, orientan el Sistema. Los grupos de investigación interactúan con los Consejos haciendo sus propios ejercicios de planeación estratégica. Con esto se posibilita la negociación de sus planes, y su incorporación en la orientación general de las actividades nacionales de ciencia y tecnología. El amplio trabajo de planeación participativa que se desarrolló a lo largo de 1992, sentó las bases de esta relación entre los programas nacionales y los grupos de investigación.

En estos libros se recogen los ricos materiales producidos durante ese primer año de funcionamiento del nuevo Sistema. Es un arduo camino el recorrido desde la convocatoria de la Misión de Ciencia y Tecnología, y la expedición de la Ley 29 de 1990 y de los Decretos que le dieron forma al Sistema.

Existen ahora mejores condiciones para que la actividad científica y tecnológica pueda desplegarse en Colombia. La iniciativa y la responsabilidad se desplazan, en gran medida del Estado a los empresarios, los investigadores y las universidades. Esta nueva alianza es indispensable para que la creatividad y el conocimiento científico apoyen el desarrollo económico, el desenvolvimiento cultural y la entrada de Colombia en condiciones favorables a la sociedad mundial.

CENTRO DE DOCUMENTACION



01005073

COLCIENCIAS