



*Carlos Federici Casas. Pionero de la Enseñanza de Matemáticas
y las Ciencias Naturales en Colombia*

Monografía

Cultura escolar y Cultura extraescolar Rupturas y continuidades

José Granés S. * Carlos A. Hernández*

“La defensa de la autonomía de los educadores es la defensa de ciertas posibilidades de vida social contra otras. Es un problema fundamental para el gremio. Y no sólo para el gremio”

Antanas Mockus (“La autonomía del educador”)

La defensa, la ampliación y el desarrollo del ejercicio de una autonomía responsable por parte de los educadores colombianos fue la preocupación más constante del Grupo de Investigación Educativa de la Universidad Nacional¹. Desde sus inicios, la finalidad implí

- Profesoras Asociados. Dpto. de Física. Universidad Nacional de Colombia. Dirección de los autores: jgranés@col-online.com

1 Este grupo, que trabajó en la Universidad Nacional durante toda la década de los 80, estuvo orientado inicialmente por el profesor Carlo Federici Casa quién, en el momento de la conformación del grupo, era director del Instituto de Pedagogía de la Universidad Nacional. El grupo estuvo constituido por Carlo Federici Casa, Antanas Mockus, Jorge Charum, Berenice Guerrero, María Clemencia Castro, Carlos Augusto Hernández y José Granés. Posteriormente, fue coordinado por Antanas Mockus. Luego de la disolución del grupo, como resultado de las tareas académico-administrativas encargadas a algunos de sus miembros, sus integrantes han seguido trabajando en temas relacionados con la educación.

cita que orientó sus trabajos fue la de producir herramientas conceptuales que apoyaran la reflexión del maestro sobre el sentido y el desenvolvimiento de su práctica. Se buscó así una incidencia sobre la educación en el país a través del estímulo a la reflexión crítica por parte de los educadores. Esta preocupación implicó un contacto intenso y permanente con los educadores que se concretó inicialmente en un trabajo de discusión conjunta con los maestros de una escuela en el sur-oriente de Bogotá, más adelante a través de una participación activa en el Movimiento Pedagógico, en las comisiones del CEID y en la revista *Educación y Cultura* y continuamente a través de la participación en conferencias, seminarios y congresos con maestros de las más diversas regiones del país.

Es justamente la interacción con los educadores la que propicia el primer cambio importante en la perspectiva investigativa y práctica del grupo. Inicialmente, a comienzos de los años 80, el grupo se había planteado un problema de investigación, en el ámbito de la enseñanza de las ciencias naturales y de las matemáticas, acorde con la formación y la experiencia de la mayoría de sus miembros: "el problema de la formación de una actitud científica en el niño a través de la enseñanza de las matemáticas y de las ciencias naturales en la escuela primaria"². La discusión con grupos de maestros a propósito de este proyecto pone de presente el problema central de la educación y de los educadores en ese momento: una reforma curricular para la escuela primaria, impulsada por el Ministerio de Educación, que se inspiraba en la tecnología educativa. Los principios que orientan la tecnología educativa -separación estricta entre las tareas de concepción y diseño del proceso educativo y las tareas de ejecución o administración del currículo, fragmentación del proceso de enseñanza en unidades separadas con objetivos evaluables, adecuación estricta de los métodos de enseñanza al logro de los objetivos predeterminados, control externo del proceso de enseñanza- llevan implícita una determinada concepción sobre la educación y sobre el papel que el

² Este es el título del primer proyecto de investigación financiado conjuntamente por Colciencias y la Universidad Nacional

maestro cumple dentro de ella³. Examinando los presupuestos de la tecnología educativa a la luz de la teoría de la acción comunicativa de Habermas⁴, se llega a una caracterización de esta concepción: la tecnología educativa entiende la educación esencialmente como una acción instrumental, es decir como una acción que se rige por el propósito único de lograr de manera efectiva objetivos precisos establecidos de antemano, a través de medios adecuadamente escogidos⁶. A la vez, la labor del maestro se ve delimitada esencialmente a la administración de un currículo detallado y preestablecido. Se recorta de esta manera su autonomía en la organización, en la ejecución y en el control de su propio trabajo⁵.

A través de la crítica de la tecnología educativa y de la reforma curricular se definen las que serán en adelante las preocupaciones principales del grupo: la indagación por la naturaleza de la educación y de la escuela y por el papel y las tareas del educador. En contraposición a la idea de educación que subyace a la tecnología educativa, la educación será concebida esencialmente como

3 El análisis crítico del grupo sobre los principios de la tecnología educativa puede encontrarse en los siguientes escritos: Antanas Mockus Tecnología educativa y valorización de la educación, publicación del Departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad Nacional, Bogotá 1983; Cario Federici, Antanas Mockus, Jorge Charum, José Granés, María Clemencia Castro, Berenice Guerrero y Carlos Augusto Hernández "Límites del cientificismo en educación" en Revista colombiana de educación, No. 14 (1984); pp. 69-89.. De este último artículo existe una versión en francés publicada bajo el título "Limites du scientisme en éducation" en fundamenta scientiae, Pergamon Press, vol 6, No. 3, 1985 pp. 221-245

4 Véase el artículo "¿Qué significa pragmática universal?" en Jürgen Habermas Teoría de la acción comunicativa: complementos y estudios previos, Rei, México 1996.

5 En el artículo "Límites del cientificismo en educación" *Op. Cit.* se caracterizaba la acción instrumental de la siguiente manera: "La acción instrumental típica se caracteriza por ser una acción regida por un criterio único: el logro efectivo de objetivos precisos establecidos de antemano. Su preocupación central es la búsqueda y la elección de los medios más adecuados para el logro de esos objetivos. Esta selección se orienta por reglas expresadas por lo general en un lenguaje relativamente independiente del contexto, reglas técnicas que permiten predecir y garantizar la producción de ciertos resultados mediante la aplicación de procedimientos definidos a determinadas condiciones iniciales. Se trata de reglas condicionales en el sentido de que no imponen cursos de acción obligatorios: no indican que se deba hacer tal y tal cosa sino que, si se quiere alcanzar A, debe hacerse B. La violación de estas reglas tiene como sanción el fracaso, el no logro de los resultados buscados"

6 Véase Antanas Mockus "La autonomía del educador", revista Naturaleza, No. 0, noviembre de 1981.

interacción. La interacción corresponde a procesos de comunicación y de mutuo reconocimiento que se inscriben, al menos parcialmente, en pautas culturalmente prefiguradas⁷. Lo que es decisivo en la interacción, incluso como una condición para que pueda darse, es la posesión por parte de los sujetos involucrados de un mínimo acervo de lenguaje común y de presupuestos normativos compartidos. La interacción se juzga y se valora desde criterios culturales.

El desarrollo de esta idea -la educación es esencialmente interacción- lleva a reconocer distintas formas de interacción y a privilegiar en la educación la interacción comunicativa orientada hacia el logro de un entendimiento⁸. Sin embargo, era necesario reconocer también que la interacción comunicativa en la escuela tiene especificidades que la diferencian de la comunicación en los ámbitos de la vida cotidiana de los niños. La exploración tanto de las diferencias como de las relaciones y articulaciones posibles entre la cultura escolar y las culturas extraescolares fue otro de los problemas que ocupó de manera central la atención del grupo⁹.

La exploración de las diferencias, y de las consecuencias que ellas entrañan en la formación de los niños, se abordó desde diferentes puntos de vista, apelando a distintas herramientas conceptuales. Un

7 [La interacción] se orienta por normas sociales estrechamente ligadas a la reproducción y al desarrollo histórico de las diversas instituciones. Esas normas sociales suelen expresarse en lenguaje común (e incluso en lenguaje no verbal) altamente dependiente del contexto. Pueden ser transmitidas en forma tácita. No sólo guían a cada individuo sino que crean expectativas recíprocas respecto del comportamiento de los otros. No se aprenden como reglas técnicas condicionales; se internalizan como pautas obligantes. Su transgresión, que suele dar lugar a "castigos" que por lo general tienen un carácter simbólico cultural -a veces claramente convencional-, origina sentimientos de culpa en el transgresor" "Límites del cientificismo en educación" *Op. Cit.*

8 Las distinciones entre acción instrumental y acción social o interacción y entre distintas formas de interacción -acción simbólica, acción comunicativa y acción estratégica- fueron tomadas de Habermas. Tanto la acción comunicativa orientada a alcanzar la comprensión como la acción estratégica -acción instrumental pero orientada en relación a la acción de otros- se revelaron importantes para entender los procesos educativos. Véase "¿Qué significa pragmática universal?" y "Aspectos de la racionalidad de la acción" en Jürgen Habermas Teoría de la acción comunicativa: complementos y estudios previos, rei, México 1996. Véase también "Límites del cientificismo en educación" *Op.Cit.*

9 La elaboración de este problema es el propósito principal del texto Las fronteras de la escuela, editado por la Cooperativa Editorial del Magisterio en 1996.

primer aspecto tematizado fue la voluntad de universalidad propia de la cultura escolar. La escuela tiene como uno de sus propósitos lormativos principales, el de introducir al niño en los elementos de la cultura universal. La enseñanza de ciertos principios y métodos de trabajo de las matemáticas y de las ciencias naturales, entre muchos otros, correspondería a esta voluntad de universalidad. Pero esta última no reside solamente en el carácter de los contenidos que se enseñan sino sobre todo en la promoción de determinadas formas de comunicación y de trabajo que conforman lo que se ha llamado la cultura académica. La posibilidad de discutir en principio cualquier afirmación apelando a argumentos racionales explícitos, el privilegio en la escuela del estudio de la tradición escrita y del ejercicio de la escritura, el uso de lenguajes simbólicos, como las matemáticas, y la orientación y organización racional de las acciones son aspectos de esta cultura¹⁰. Como parte de ella, la escuela promueve además formas de comunicación que tienden a desprenderse de las particularidades de las situaciones para examinar los problemas en el marco de contextos más amplios, apelando a conocimientos generales decantados en la tradición escrita¹¹.

Pero estas especificidades de la interacción escolar implican diferencias en la facilidad de adaptación a la cultura de la escuela por parte de los niños. Niños provenientes de hogares en los cuales imperan sistemas de significados y formas de comunicación que guardan relación con la cultura escolar tendrían de entrada una facilidad mayor para adaptarse al medio escolar y para apropiarse su cultura, la escuela en su conjunto tendería a convertirse en un mecanismo

10 Bajo la denominación de "Cultura del Discurso Crítico (CDC)", los elementos principales de la cultura académica han sido explicitados por Alvin W. Gouldner en El futuro de los intelectuales v el ascenso de la nueva clase. Alianza Universidad 1980, tesis VI.

11 Todo proceso de comunicación tiene lugar en una determinada situación. Pero mientras que en una conversación coloquial los elementos de la situación están inmediatamente presentes en ella, a veces de manera tácita pero determinante, la comunicación escolar tiende a hacer abstracción de esos elementos coyunturales y particulares y a examinar los problemas haciendo referencia a contextos más amplios. Esta característica de la comunicación escolar se encuentra elaborada en Carlos Augusto Hernández, Antanas Mockus, José Granés, Jorge Charum, María Clemencia Castro "Lenguaje, voluntad de saber y calidad de la educación" Educación v Cultura. No. 12, junio de 1987, pp.60-70.

social de exclusión y de reproducción de diferencias culturales. Basil Bernstein ha elaborado su percepción de estas diferencias, con una aguda conciencia de sus implicaciones, en términos de una drástica discontinuidad entre los así llamados códigos elaborados y los códigos restringidos. Para Bernstein, un código es un principio tácitamente adquirido que, en los procesos de comunicación, permite seleccionar e integrar significados relevantes, formas de realización (de expresión) de estos significados y contextos evocadores de los mismos. Los códigos elaborados privilegian significados que están en relación indirecta con la base material; los códigos restringidos privilegian significados ligados directamente a la base material. Cuando se usan códigos restringidos, la comunicación tiende a apoyarse en experiencia compartida por los interlocutores, lo cual facilita el uso de metáforas y significados condensados. En los códigos elaborados la comunicación es relativamente independiente de la experiencia particular de los interlocutores y se apoya en significados articulados verbalmente, buscando sistemáticamente su explicitación¹². La escuela, en concordancia con su voluntad de universalidad, privilegia una comunicación según códigos elaborados; procura abordar el estudio de lo real de manera indirecta, a través de mediaciones conceptuales. Tendería, de esta manera, a excluir a los niños socializados en medios culturales en los cuales la comunicación se rige según códigos restringidos o, por lo menos, a hacer mucho más difícil su adaptación a la cultura escolar. El acceso a la escuela, para estos niños, representa entonces un tránsito arduo y conflictivo hacia formas de conocimiento y de comunicación ajenas a la vida extraescolar.

¿En qué medida es posible aminorar este conflicto? ¿Es posible debilitar las fronteras de la escuela? ¿Cómo podrían crearse puentes y articulaciones entre la cultura escolar y la cultura extraescolar? ¿Qué tipo de pedagogías podrían facilitar estas articulaciones? Estas son las preguntas que abre la reflexión sobre la discontinuidad.

12 Véase A. Mockus, J. Granés, J. Charum "Conocimiento y comunicación en las ciencias y en la escuela" en Educación y cultura. No. 8, julio de 1986 pp.22-29. Véase también Las fronteras de la escuela Op.Cit. cap. 2. Artículos pertinentes de Basil Bernstein se encuentran en La construcción del discurso pedagógico, editado por Mario Díaz, El Griot, Bogotá 1990

Para abordar estos problemas se intentó, en un primer momento, plantear las diferencias de comunicación entre los ámbitos escolar y extraescolar a través de elaboraciones conceptuales que, en lugar de enfatizar las drásticas discontinuidades sugeridas por Bernstein, permitiesen pensar los rasgos de continuidad entre los dos ámbitos.

La teoría de los juegos de lenguaje de Wittgenstein parecía cumplir con este requisito. Un juego de lenguaje es un sistema de comunicación delimitado, pero completo en sí mismo, que articula expresiones verbales y simbólicas con acciones. Por ser delimitados en sus posibilidades y restringidos en cuanto a la definición de sus propósitos comunicativos y prácticos, los juegos de lenguaje se diferencian de los lenguajes naturales¹³. En los lenguajes naturales se articulan muchos juegos de lenguaje; las acciones de contar, de enumerar, de indicar, por ejemplo, pueden considerarse juegos de lenguaje. Como cualquier juego, los juegos de lenguaje obedecen a reglas, muchas veces implícitas. El significado de las palabras en un juego de lenguaje deriva del uso que se les da en ese juego, de tal manera que una misma palabra puede tener dos significados distintos al ser usada de manera distinta en dos juegos de lenguaje. Los lenguajes técnicos especiales, como por ejemplo la lectura de mapas, la interpretación de gráficas, el manejo del simbolismo químico y la geometría euclidiana, son juegos de lenguaje. La formación en una disciplina implicaría el dominio de los juegos de lenguaje que le son propios. Wittgenstein insiste en que el aprendizaje de un juego de lenguaje sólo puede lograrse jugando, es decir, participando activamente en el conjunto de interacciones reguladas propias del juego. No habría ningún ca

13 En el Cuaderno Marrón Wittgenstein trae un ejemplo de juego de lenguaje que ilustra muy bien el concepto. La función del juego propuesto es la comunicación entre un albañil A y su ayudante B para la realización de una tarea. "B tiene que alcanzarle a A los materiales de construcción. Hay piedras cúbicas, ladrillos, losetas, vigas y columnas. El lenguaje consta de las palabras "cubo", "ladrillo", "loseta", "columna". A grita una de estas palabras, tras lo cual B trae una piedra de una forma determinada". Más adelante Wittgenstein complica el juego así definido introduciendo otro tipo de palabras que poseen dentro del juego funciones y usos distintos y que se enseñan también de manera distinta. Algunos de estos nuevos tipos de palabras son los numerales, los nombres propios, los demostrativos como *ésta*, *allí*. Véase Ludwig Wittgenstein Los cuadernos azul y marrón. 1984 Madrid: Editorial Tecnos. Véase también Las fronteras de la escuela. *Op.Cit.* cap.2.

mino discursivo que permitiese apropiarse de un juego de lenguaje sin participar en él, aunque no se descarta, desde luego, que las explicaciones podrían ayudar a entender mejor de qué trata el juego. Desde esta perspectiva, la tarea de la escuela podría verse como el entrenamiento en una serie de juegos de lenguajes, algunos de los cuales se relacionan entre sí. Participando en los juegos, el niño aprendería, como en la vida cotidiana, a diferenciarlos y a reconocer el significado de los símbolos, de las palabras y de las acciones que en cada juego se ponen en acción. Muchos de estos juegos tendrían una prefiguración en determinados juegos de lenguaje que se insertan en el lenguaje natural de la vida cotidiana. Esta perspectiva permitiría pensar las dificultades escolares de los niños como fallas en el cumplimiento de las reglas del juego de lenguaje correspondiente. Permite además apreciar la inmensa complejidad de los lenguajes naturales y de los juegos de lenguaje insertos en ellos y la anticipación que ellos representan de los juegos de lenguaje más circunscritos y más regulados de la escuela. La dispersión grande de los juegos de lenguaje en las interacciones de la vida cotidiana y su superposición, crean nexos de continuidad entre ellos. Se insinúa así la posibilidad de establecer relaciones entre los juegos de lenguaje escolares y entre éstos y los juegos insertados en el lenguaje natural que sean pertinentes para el trabajo escolar.

Una segunda elaboración que permite pensar interrelaciones entre los ámbitos escolar y extraescolar parte de reconocer la existencia en toda persona de un deseo innato de saber¹⁴. La comunicación en la vida cotidiana tiende, en general, a satisfacer de manera inmediata este deseo, muchas veces mediante el recurso a explicaciones meramente nominales. La escuela, por el

14 Dice Aristóteles en la *Metafísica* (Libro 1 cap. 1): "Todo hombre, por naturaleza, apetece saber. Prueba de ello es el apego que tenemos por nuestras percepciones sensitivas: en efecto, amamos estas percepciones por sí mismas, aun prescindiendo de su utilidad, especialmente las que derivan del sentido de la vista.... V la razón de ello está en que la vista, con ventajas sobre los demás sentidos, nos da a conocer los objetos y nos revela los muchos rasgos diferenciales de las cosas." No entraremos en este lugar a explorar los orígenes, psicológicos o sociales, de este deseo. Este es un problema que quedó abierto en las Investigaciones del grupo y que merecería, desde luego, una fundamentación.

. »mtrario, busca un aplazamiento de las respuestas y también, muchas veces, una reformulación de las preguntas. Reconoce que, en general, la respuesta adecuada requiere de elaboraciones que «•m necesario construir previamente y que una pregunta bien formulada abre el camino para muchas otras preguntas. La satisfacción del deseo de saber es sistemáticamente aplazada y regulada y sólo se logra mediante un trabajo, a veces arduo. La escuela cultiva así la voluntad de saber y pretende desarrollarla en los -ilumnos. La diferencia entre deseo de saber y voluntad de saber, m; se acentúa hasta escindir los dos términos, aumentaría la brecha entre las dos culturas, la escolar y la extraescolar. El deseo quedaría excluido de la escuela y el trabajo escolar sería solamente esfuerzo, exigido mediante estímulos externos o por el ejercicio de una voluntad interiorizada. Es posible, sin embargo, pensar ámbitos escolares y pedagogías que mantengan una interrelación entre el deseo y la voluntad que los potencien simultáneamente.

Para hacer referencia a estas dos formas de trabajo escolar, se acuñaron los términos de pedagogías ascéticas y pedagogías hedonistas¹⁵. Las pedagogías ascéticas se basan en la discontinuidad, y cultivan la oposición entre deseo y voluntad de saber. La escuela ascética promueve el control, e incluso la exclusión, de los impulsos mediante la formación de una voluntad suficientemente fuerte. El cultivo de esa voluntad ocupa los mayores esfuerzos de este tipo de escuela y tendería a lograrse mediante motivaciones externas. Las pedagogías hedonistas, por el contrario, buscan una armonía y una mutua intensificación entre el deseo y la voluntad de saber; implican un reconocimiento de los deseos e impulsos de los niños y promueven su manifestación y su tematización discursiva. En estas pedagogías, la formación de una voluntad de saber es trabajada desde la perspectiva de una estructuración y de un enriquecimiento del mundo interior del alumno.

15 Véase Las fronteras de la escuela Op. Cit. Cap. 3

Estos dos tipos de pedagogías pueden relacionarse con las pedagogías visibles e invisibles introducidas por Basil Bernstein¹⁶. En las primeras, las reglas que rigen el ordenamiento escolar en su conjunto son explícitas y bien definidas; maestros y alumnos desempeñan roles claramente diferenciados y jerarquizados; las secuencias y los ritmos de aprendizaje se encuentran bien definidos y la evaluación es un acto separado de las otras actividades y fuertemente ritualizado; los espacios, los tiempos y los discursos se encuentran claramente separados unos de otros. En estas pedagogías visibles, como en las pedagogías ascéticas, la formación va de afuera hacia adentro. Exige, por lo menos inicialmente, un plegarse pasivo del estudiante a las reglas impuestas por la escuela, que no es objeto de una tematización discursiva. El mundo interior del alumno es un ámbito de privacidad que no se explicita en las pedagogías visibles. En las pedagogías invisibles, por el contrario, el orden escolar es un orden implícito; las marcas externas de las jerarquías entre maestros y alumnos se borran; las clasificaciones entre espacios tiempos y discursos se debilitan; se estimula la expresión permanente del mundo interior del estudiante y la evaluación, que es, en estas pedagogías, una actividad permanente e implícita, se articula con la expresión del mundo interno. La regla de oro de las pedagogías invisibles es evitar la ruptura de la comunicación. Como en las pedagogías hedonistas, la formación procede de adentro hacia afuera, buscando, a través de la permanente expresión, transformaciones interiores profundas. Las pedagogías invisibles, como las pedagogías hedonistas, son mucho más permeables al mundo interior de cada estudiante y al mundo extraescolar.

El problema de las relaciones entre cultura escolar y cultura extraescolar, de sus diferencias y articulaciones, tiene repercusiones prácticas cruciales. En efecto, las diferencias, que muchas veces llegan a constituir una escisión entre los dos culturas, entre sus formas

¹⁶ Véase Basil Bernstein "Clases y pedagogías: visibles e invisibles" en *Revista Colombiana de Educación* No. 15 (1985) pp.73-103. Véase también, Antanas Mockus "¿Informática sin escritura? El problema para la educación" en *Cuadernos de Economía*. No. 10, vol. VIII. Universidad Nacional de Colombia, 1987.

de conocimiento y de comunicación, determinan la exclusión cultural del sistema escolar para muchos niños. Por eso es importante pensar las posibilidades de continuidad y articulación entre los dos ámbitos. El Grupo de Investigación Educativa de la Universidad Nacional hizo de este problema su objeto principal de reflexión. Alrededor de él se articularon temas fundamentales como el de la naturaleza de la educación y el de la función social de la escuela. El mérito del grupo residió en plantear con fuerza el problema y en esbozar caminos posibles de indagación.

