

Teselaciones para niños: una mirada genealógica a las prácticas de enseñanza de las matemáticas en la escuela (2004- 2010)

Sonia Milena Uribe Garzón¹
Óscar Leonardo Cárdenas Forero²
James Frank Becerra Martínez³

Resumen

El presente artículo aborda el proceso de sistematización de la experiencia pedagógica *Teselaciones para niños*, desarrollada en las instituciones educativas Entre Nubes S. O. IED y Simón Rodríguez IED, en el marco del enfoque arqueológico-genealógico, propuesto por Michel Foucault, a través del cual se muestran las líneas de fuerza que en cierto momento posibilitaron las condiciones de su existencia dentro de la escuela. Perspectiva, desde la cual, se muestra la experiencia pedagógica de un modo distinto; es decir, como un acontecimiento que irrumpió en un momento determinado en la escuela, para transformar las prácticas relacionadas con la enseñanza de las matemáticas que hasta el momento se habían institucionalizado como legítimas, para instituirse como una nueva práctica y un nuevo campo de subjetivación de la infancia escolarizada.

Abstract

This article presents the pedagogical experience «*Teselaciones para Niños*» and its systematization process developed in two places the Entre Nubes and the Simon Rodriguez Public Schools, towards the archeological and genealogical focusing given by Michael Foucault, in which is possible to show the force lines that allow the conditions of its existence into the school. Perspective that shows the experience in a different way, it means, as an event that appeared in a specific

1. Docente Licenciada en Biología y Química de la Universidad Antonio Nariño.

2. Docente Licenciado en Ciencias Sociales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

3. Docente Licenciado en Química de la Universidad Pedagógica Nacional.

place into the school in order to transform the teaching practices related to the mathematics, that were legal and taking as real facts in a specific moment. The objective is that this experience enters in the school as a new practice and a new vision about of the scholarship childhood.

Presentación

Al adelantar el proceso de sistematización de una experiencia pedagógica en el marco del enfoque arqueológico-genealógico de Michel Foucault, se emprende una tarea de por sí compleja, en la búsqueda de los quiebres, las fisuras y líneas de fuga que irrumpen en ella para constituirla de una manera singular. Con ello, se asume una actitud distinta, se *piensñ de otro modo* la experiencia, la escuela, la pedagogía y lo que sucede a su alrededor; se sospecha de esa homogeneidad cotidiana que invade, con la cual no se pretende ir al encuentro de algo «oculto» que está detrás del lenguaje, de las cosas o las acciones, sino asumir una actitud de resistencia, de interpelación ante lo establecido, para interrogar los estereotipos dominantes y las verdades localizadas como ciertas.

Por consiguiente, la sistematización implica, «tomar distancia» de la experiencia para observarla «desde afuera», a fin de reconocer las condiciones, relaciones y prácticas de saber, poder y subjetivación que se configuraron para hacer posible su emergencia. Sin ser pretenciosos, lo que se busca es describir, cómo un episodio que adopta la forma de un quiebre que aparece para trastocar las prácticas educativas establecidas en relación con las matemáticas escolares, se consolida para instituir subjetividades singulares, además, de sospechar de su «presente», que aparece naturalizado y que se ha establecido como «verdad» legitimada en la escuela. También, es una posibilidad para visibilizar las transformaciones y rupturas de las que ha sido objeto la institución misma. De otra parte, representa una oportunidad para «perder el rostro» y no permanecer inconvencibles; despojar de su investidura a la experiencia pedagógica y verla como una conjunción de relaciones de saber, poder y subjetivación; es decir, se la cuestiona, se la pone en tela de juicio, se la desnaturaliza, para verla como una realidad inventada, como una «rareza» que irrumpió en el contexto escolar para transformar lo que allí estaba aconteciendo.

En este sentido, *Teselaciones para niños: una estrategia matemática en primero y segundo ciclo para el desarrollo del pensamiento espacial y geométrico*, o sencillamente *Teselaciones para niños*, se convierte en una línea de fuga que potencia una mirada particular sobre la matemática en la escuela, sobre el sujeto, el discurso y la institución escolar, que se enfrenta con aquellos imaginarios solidificados e institucionalizados como axiomas, dando apertura a dudar de la

experiencia pedagógica, ya que se ha instaurado como una «consolidación escolar», con efecto de verdad.

Para lograr «deconstruirla», es importante mostrar primero la experiencia «desde adentro», en una forma introspectiva, con el fin de dar cuenta de aquello que se va a cuestionar e interrogar; significa, entonces, develar la realidad sobre la que se desea «conjeturar», ya que se parte del principio de que las cosas tal cómo aparecen hoy establecidas en la escuela no siempre han adoptado la misma estructura. Del mismo modo, la experiencia pedagógica es develada «desde afuera», no para juzgar lo que se venía haciendo en la escuela, ni para mostrar la «innovación pedagógica» como algo mejor frente a las prácticas de enseñanza de otros docentes, sino para revelarla en una «posición neutral», desprovista de enjuiciamientos, que interviene en el campo escolar y que caracteriza la sistematización de experiencias pedagógicas

Así, sistematizar la experiencia pedagógica implica entonces, «extrañarnos de nosotros mismos» para dar cuenta de lo que hemos dejado de ser y de los nuevos posicionamientos que empezamos a adjudicarnos. También, representa asumir una manera distinta de abordar su reconstrucción histórica, no como la suma lineal y progresiva de una serie de hechos sino como una discontinuidad, como un «fenómeno curioso» (Badinter, 1981: 12-13) y un conjunto de rupturas y transmutaciones que la hicieron posible. Por tanto, como aparece en el contexto escolar en un momento determinado, puede mutar, transformarse o desaparecer y con ello, su carácter de «innovación».

Una mirada introspectiva a la experiencia pedagógica

No hay nada que interpretar. No hay nada absolutamente primario para interpretar, porque en el fondo ya todo es interpretación.

Michel Foucault

Cuando *Teselaciones para niños* apareció, en el año 2004 como «alternativa» pedagógica en el campo de las matemáticas escolares, su intención era la de desarrollar en los niños habilidades espaciales, geométricas y artísticas. Irrumpió para transmutar la concepción del niño escolar frente a las matemáticas, para transformar los saberes escolarizados (e incluir unos «nuevos»), para confrontar las prácticas de enseñanza, los discursos y conceptos constituidos, dando cuenta de la escuela misma, de sus tensiones y fisuras. Con esta experiencia pedagógica, se intenta contrarrestar la manera como se venían adelantando las matemáticas en el

aula; es decir, otorgando una «exagerada» atención a las prácticas relacionadas con lo aritmético, el manejo de operaciones básicas y el abordaje de ejercicios descontextualizados.

Por tanto, es a estas prácticas de enseñanza matemática instauradas en la escuela, a las que precisamente, confronta *Teselaciones para niños*, cuya intención es, además, incursionar nuevamente la geometría en las instituciones educativas, en la perspectiva, del arte, de las teselaciones, de los mosaicos, de las producciones artísticas, que incursiona la experiencia pedagógica *Teselaciones para niños*, afectando el mapa escolar institucionalizado. Su irrupción configura un nuevo diagrama de fuerzas que consolida maneras distintas de ser niño, maestro y hacer matemáticas.

Uno de los «dispositivos» que la experiencia visibiliza, y con el que se potencia esta nueva subjetividad que piensa matemáticamente, es el cuaderno escolar de teselaciones, en él los niños proponen y convierten sus experiencias en hechos claves para determinar su aprehensión, su actuar, pensamientos e ideas; en él se vivencia día a día el potencial espacio-matemático, geométrico, artístico, lineal y pragmático del niño. Es a través de éste que la experiencia se institucionaliza para orientar modos de «aprender», actuar y comportarse. Entre los saberes que se escolarizan para desarrollar el pensamiento matemático de los niños, la experiencia pedagógica adopta las «teselaciones»⁴ como un nuevo saber que se instituye para potenciar precisamente ese niño que piensa matemáticamente e ingresa a la escuela con muchas nociones sobre el espacio, que contribuyen al desarrollo de su pensamiento geométrico. *Teselaciones para niños*, le plantea al niño un cúmulo de alternativas distintas y de múltiples potenciales para acceder a las matemáticas y en espacial a la geometría. Con ella, se configura una nueva manera de proceder en el aula para enfrentar ciertas formas o prácticas de las enseñanzas institucionalizadas y aceptadas como «válidas» para los docentes y estudiantes.

Una mirada desde el afuera a la experiencia pedagógica

Actualmente, la infancia (moderna) se encuentra en crisis. El niño ha dejado de ser una subjetividad sumisa, dócil y quebrantable, para convertirse en un ser

4. La teselación es una composición con losetas que reproduce un paisaje o una figura, reproducción que se hace a partir del relleno del plano con losetas o teselas. Ya en el dominio del conocimiento matemático, la palabra *teselación* o embaldosinado, hace referencia al uso repetido de polígonos u otras figuras curvas que llenan completamente una región plana infinita sin vacíos ni superpuestos.

independiente, activo, que toma decisiones y asume sus actos, que trabaja con sus propias reglas y ritmos. Estas condiciones, se convierten en una posibilidad para cuestionar a la escuela como lugar de encierro y disciplinamiento de los niños, ya que su mundo no es el mismo que enunció la modernidad.

No obstante, en la última década en nuestro país, muchas son las relaciones de fuerza que incursionan en la escuela para institucionalizarse, entre ellas se destaca la idea de «potenciar el pensamiento matemático como un reto escolar» (MEN, 2006: 46); que «las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativos y comprensivos, que posibilitan avanzar a niveles de competencia mucho más altos y más complejos» y, que «las matemáticas constituyen el campo en el que el niño puede iniciarse más tempranamente en la racionalidad».

Por ende, el campo de las matemáticas se ha desarrollado con gran dinamismo al ocupar un lugar importante en el plano de las reformas educativas e investigaciones pedagógicas de los últimos años, convirtiéndose en uno de los elementos esenciales de la cultura, que le permite a las personas comunicarse, «interpretar, predecir, conjeturar, diseñar, representar y soñar con la posibilidad de crear mundos distintos».

Sin embargo, cabe cuestionarse: ¿la intención de la escuela, ha sido invariablemente el desarrollo del pensamiento de los niños?, ¿la escuela se ha preocupado por generar experiencias pedagógicas que innoven las prácticas de enseñanza matemática?, ¿o quizá constantemente se ha considerado a los niños como sujetos que piensan matemáticamente? Del mismo modo, se sospecha si el interés por desarrollar el pensamiento matemático de los niños es algo natural o es el producto del progreso de la sociedad, siendo el saber matemático curricularizado el que permite enunciar de distinto modo al niño escolar, que es aceptado en nuestro presente como «verdad».

«El acto de pensar no es un acto particular de un estadio de desarrollo dado»

Uno de los discursos que se introduce en la escuela para institucionalizar una serie de prácticas en relación con la niñez escolarizada, es el que señala que «el desarrollo infantil se da por etapas; es decir, es secuencial: los cambios que sufre el niño en su desarrollo se producen uno detrás de otro, y cada etapa se basa en los resultados de los cambios anteriores (...); el aprendizaje de una habilidad se da solamente cuando el organismo está biológicamente listo» (CE-LAM, UNICEF & SELAC, 1988: 3). Por ello, el niño emergente de este ideario, se constituye en una subjetividad determinada por sus etapas de desarrollo, a

partir de las cuales puede saber qué complejidades lógico-matemáticas está en capacidad de elaborar y en qué momento, qué situaciones sociales o afectivas son susceptibles de su comprensión, cómo se relacionará con otros y con el conocimiento, etc. (Segura, 1997: 11- 12).

Con el establecimiento de estas prácticas, una de las ideas que circula alrededor del ambiente de aprendizaje y del hacer matemático en la escuela, es que los niños no están capacitados para pensar de manera abstracta antes de una edad determinada. Contrario a esto, irrumpían ideas que consideraban que el pensamiento no estaba únicamente en un estadio dado, mostrando que el acto de pensar no era un evento particular, puesto que los niños poseen un pensamiento multivalente de gran intelectualidad y simbolismo (Gattegno, 1964: 7). De este conflicto de fuerzas, incursiona, la imagen de que «el pensamiento abstracto puede desarrollarse mucho más allá de lo que hemos tomado por norma al aceptar que el niño es incapaz de pensar de cierta manera antes de una edad determinada, a menos que sea un prodigio» (Gattegno, 1964: 7). Por ello, el nuevo niño escolar que invade a la escuela necesita de maestros distintos, de escenarios diferentes, de prácticas de enseñanza nuevas y de saberes dinámicos.

«El giro más significativo en las matemáticas»

Durante mucho tiempo en la escuela, la enseñanza de las matemáticas consistió esencialmente en el trabajo alrededor de las operaciones con los números, la regla de tres, los porcentajes, semejanza de figuras planas, escalas e interpretación de mapas y gráficos, sistema métrico decimal, definiciones y propiedades simples de las figuras geométricas más usuales. Estas circunstancias hicieron que las matemáticas en el aula de clase, se restringieran al ejercicio y mecanización de la operatoria propia de este campo (Becerra & Cárdenas, 2004: 3-4). Los niños eran tratados de forma distinta, como «sujetos que no saben», y el maestro como «subjetividad poseedora del conocimiento». Por consiguiente, en los cincuenta y sesenta, con la llegada de la «nuevas matemáticas», los niños dejaron de enfrentarse a la aritmética para afrontar la «manipulación de objetos concretos» y «la teoría de los conjuntos» como una manera de acercarse a las matemáticas (Jimeno Pérez, 2002: 17).

La curricularización de estos nuevos saberes, entró en conflicto con las ideas allí implantadas en torno a la aritmética, constituyendo las condiciones para la existencia de un nuevo sujeto, que posee «competencia matemática», que comprende que hacer matemáticas no es un privilegio de unos pocos y no sólo es aprender algunas rutinas y destrezas (Jimeno Pérez, 2002: 36-37); la nueva subjetividad emergente, es, así, un niño escolarizado al que se le reconoce como «enti-

dad diferente individualmente», que puede aprender conceptos y procedimientos matemáticos (Becerra & Cárdenas, 2004: 3-4).

«Los niños entran a la escuela con muchas nociones espaciales»

A comienzos de esta década, se incorpora con fuerza en la escuela, la idea de que los niños ingresan con muchas nociones intuitivas sobre el espacio (Del Grande, 1987: 126), planteamientos que se enfrentan con los idearios por mantener la aritmética como tema central de la enseñanza elemental, que poca motivación le otorga al aprendizaje de la geometría.

Con la curricularización de ésta, se configuran nuevas subjetividades escolares que no existían hasta el momento. De una parte, una niñez que piensa espacialmente, que «llega a la escuela conociendo algo de su propio mundo espacial, pero conociendo poco de matemática», cuyo aprendizaje es posible en la medida en que se explore el mundo visual que le rodea (Feria, Espinosa & Martínez Álvarez, 2006: 19), y de otra, se constituye un «profesor de geometría (que) necesita enriquecer y estructurar las experiencias espaciales de los alumnos, desarrollar su vocabulario relativo al espacio y crear las condiciones para que su capacidad de visualizar el espacio pueda explotarse al máximo» (Bishop, 1986: 187).

«Potenciar el pensamiento matemático: un reto escolar»

En la actualidad, aparece naturalizado en la escuela el hecho de potenciar en los niños su pensamiento, particularmente, el matemático. Siendo no siempre así, ya que en cierta época se consideró que el pensamiento de los niños, «el acto de pensar», estaba sujeto a un acto particular de un estadio de desarrollo dado (Gattegno, 1964: 7). En contraposición, surgieron ideas que formulaban que «el niño desarrollaba una forma de *simbolismo del simbolismo*, o sea una aceptación de utilizar un sustituto de lo real y extraer propiedades de éste» (Gattegno, 1964: 7). Con este hecho, se constituyó un niño que piensa, de manera abstracta, matemáticamente, independiente de su estadio de desarrollo. Ahora bien, el pensamiento matemático, incursiona en las prácticas de enseñanza matemática para configurar maneras distintas de proceder, relaciones de poder diferentes, constituir nuevas subjetividades y discursos. Pensar matemáticamente se convierte, así, en un dispositivo de control que forma sujetos que se interrogan, desafían y reflexionan (Bishop, 1988: 162).

«Las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea»

La idea de un niño competente, que aprende matemáticas, es una elaboración social reciente que, en consecuencia, no siempre ha estado presente en la vida

social; por ello, puede mutar, reubicarse, aparecer de otro modo o desaparecer. Este nuevo sujeto histórico es una subjetividad que piensa de manera abstracta y aprende matemáticas desde la escuela elemental. Sin embargo, el aprendizaje de las matemáticas estuvo reservado para personas especiales o especialmente dotadas (EPE, 1989: 1), lo que condujo a que se considerara que se podía prescindir de su aprendizaje, a tal punto que se «ha formado una especie de consenso soterrado y general que determina la actitud de la gente hacia las matemáticas. El hecho de que su exclusión del ámbito de la cultura, signifique una especie de castración intelectual, parece no importarle a nadie» (Enzensberger, 2001: 20).

De esta manera, el aprendizaje de las matemáticas escolares se convierte en un dispositivo, en una maquinaria particular que gobierna el cuerpo y el alma de la infancia institucionalizada, que le permite a los niños no sólo desarrollar «su capacidad de pensamiento y de reflexión lógica sino, (adquirir) un conjunto de instrumentos para explorar la realidad, representarla, explicarla y predecirla; en suma; para actuar en y para ella (MEN, 1998: 35). Razón por la cual, la sociedad contemporánea ha puesto de manifiesto la importancia de las matemáticas escolares en el proceso de «resolución o el intento por solucionar problemas genuinos, desarrollar proyectos, responder interrogantes o asumir actitudes morales, investigativas, personales, críticas y reflexivas (Becerra & Cárdenas, 2000: 12-13).

«Una escuela que en lugar de girar en torno del conocimiento lo haga del pensamiento»

La transfiguración de la institución escolar implica la formación de subjetividades críticas y autónomas con ciertas habilidades comunicativas. La escuela moderna del disciplinamiento está en crisis y ha venido deviniendo en una institución de control, basada en los presupuestos de que el niño no sabe, que viene a aprender a ella y en la que el profesor es quien sabe y enseña a quien no sabe, que considera que la inteligencia es un vacío que se llena progresivamente por acumulación de conocimientos; donde se tiende a homogeneizar a las personas bajo esta perspectiva. Por ende, la escuela para el conocimiento, la academia y la ilustración, propia de la modernidad, es pensada en la contemporaneidad, como una escuela distinta para el pensamiento y la comunicación.

Así, en la incursión de una «escuela para el pensamiento», irrumpen ideas acerca de la importancia de propiciar «las condiciones necesarias para potenciar las Inteligencias Múltiples y de esta forma iniciar un proceso de deshomogeneización de la mirada que se tenía sobre el estudiantado» (Becerra & Cárdenas, 2000: 6). Con el discurso psicológico de las Inteligencias Múltiples, el pensamiento de un sujeto diverso, con múltiples potenciales se va constituyendo. Para lograrlo, se

hace «necesaria» la introducción en la escuela de «alternativas de innovación», centradas en éstas desde el aula que permitan desplegar la totalidad del alumnado (Becerra & Cárdenas, 2000: 6), y que a la vez, posibilitan la implementación de acciones que permiten el desarrollo de los procesos propios del pensamiento matemático. Es en esta relación de fuerzas, que va emergiendo la experiencia pedagógica *Teselaciones para niños*.

«La deshomogeneización de la mirada que se tiene sobre el estudiantado: las Inteligencias Múltiples»

Dos fuerzas se encuentran en el campo escolar, cuando se trata de abordar el concepto de inteligencia, que revela formas de reconocer y entender al sujeto, al conocimiento y a la escuela; por un lado, se presenta como una concepción unidimensional y homogénea que usualmente ha caracterizado al ser humano, donde la inteligencia se concibe única, manifiesta y medible en una prueba estándar, configurando una subjetividad particular. Y por el otro, desde los planteamientos de la teoría de las Inteligencias Múltiples que presenta a un sujeto con múltiples potenciales (Becerra & Cárdenas, 2000: 6). Este sujeto confronta la idea de un salón de clases que invoca una imagen de estudiantes sentados en filas de pupitres muy ordenados que miran hacia el frente, donde el maestro se sienta frente a un gran escritorio a corregir papeles o se para frente al pizarrón para exponer un tema a los alumnos (Armstrong, 1995), con la posibilidad de que «el ambiente del salón de clases, o ecología del salón de clases que se desea (sufra), un cambio estructural para que se adapte a las necesidades de los diferentes tipos de estudiantes» (Armstrong, 1995). A causa de ello y, como una fuerza que invade y contribuye a la enunciación de un niño escolar distinto, irrumpe (en el año 2004) la experiencia pedagógica *Teselaciones para niños*, para institucionalizarse y enfrentar las prácticas de enseñanza de las matemáticas centradas netamente en lo memorístico y en la resolución de problemas mecánicos, además de convertirse en un elemento dinamizador en la enunciación de una nueva subjetividad escolar.

Reflexiones

Entre los años 2004-2010, múltiples hechos de diverso orden (sociales, legales, políticos, pedagógicos, disciplinares) empezaron a irrumpir en la escuela mostrando e incursionando otras formas de representar el conocimiento, el sujeto y a la institución escolar. Estas condiciones (discursivas y no discursivas), van a permitir la existencia e irrupción en la escuela de la experiencia pedagógica *Teselaciones para niños* como un acontecimiento y una fuerza que pretendía desarrollar el

pensamiento espacial y la construcción de conocimientos geométricos de los niños, dando cuenta de una nueva manera de representar las matemáticas escolares, de comprender al sujeto, sin buscar descalificar las prácticas educativas instauradas hasta el momento, convirtiéndose en un espacio dentro de la escuela que permitió la constitución de una nueva subjetividad infantil para la sociedad contemporánea.

Por consiguiente, en el marco de este enfoque, la experiencia pedagógica *Teselaciones para niños* es considerada no como una sucesión de hechos encaenados sino como un «descubrimiento», como una huella que se fue posicionando en el campo escolar, particularmente, en el de la matemática, como una fuerza que irrumpió transformando prácticas, discursos y subjetividades.

En efecto, uno de esos procedimientos a los que va a desafiar la experiencia pedagógica al momento de su emergencia se encuentra en el hecho de considerar a la escuela como una institución que tiene como labor la de «fomentar habilidades y destrezas en los campos del conocimiento matemático mediante el dominio de las cuatro operaciones básicas y del lingüístico en cuanto al desarrollo de procesos relacionados con la lectura y escritura».

Con esta novedad, se apunta a la formación de una infancia escolarizada diferente, que se constituye por la disputa de relaciones de saber, poder y subjetivación, que la sociedad contemporánea requiere de la escuela; es decir, «subjetividades comunicativas, creativas, empáticas, flexibles, polivalentes y capaces de autocorregirse» (Gómez & Jódar, 2003: 61), desplazando aquella imagen de niño moderno que se caracterizó por su docilidad, obediencia, heteronomía y dependencia, y a quien había que disciplinar y corregir. Pero, que se enfrenta a la resistencia escolar de constituir una escuela distinta a la moderna, ya el niño escolar de la sociedad contemporánea es enunciado como un sujeto al que se le debe desarrollar integralmente diversos aspectos para desenvolverse en un mundo cargado de complejidades e incertidumbres.

En resumen, *Teselaciones para niños* se introduce en la escuela para fortalecer estos ideales contemporáneos que requieren de un niño al que se le desarrollen sus procesos de pensamiento, habilidades comunicativas y sus capacidades de trabajar en equipo. Esta perspectiva centra su atención en los desplazamientos, emergencias, mutaciones buscando la procedencia de los acontecimientos, ya que considera que éstos no progresan simplemente, sino que cambian su lugar dentro del campo histórico. Hay que añadir, que al comprender la sistematización de experiencias pedagógicas en el marco de la arqueología y genealogía, el conocimiento se enmarca como una relación de poder y saber que no precede, ni procede o es posterior a la emergencia de la experiencia pedagógica misma. El conocimiento no

se considera como una intención *a priori* y posiblemente ni siquiera *a posteriori*, ya que no preexiste a la experiencia pedagógica, sino que es una fuerza de poder-saber y subjetivación que irrumpe para constituir maneras de proceder distintas en la escuela.

Finalmente, el nuevo concepto de pedagogía como campo, trasciende la escuela, se asume como una manera de leer el mundo. Va más allá, se abre y se configura como una forma de constituir al sujeto. El saber y el poder son importantes en la medida que constituyen a ese sujeto. Hoy la pedagogía no desaparece como problema sino que es el problema mismo de la sociedad, ya que nos constituye como sujetos. Del mismo modo, la sistematización permite comprender que la pedagogía ha dejado de ser un saber o un instrumento para configurarse como un campo de enfrentamiento conceptual y de fuerzas que establecen subjetividades. Como campo, la pedagogía se convierte en espacio de enfrentamiento en el que irrumpen episodios como *Teselaciones para niños* para transmutar prácticas educativas y pedagógicas instauradas, además de constituirnos como subjetividades, en las que se sospecha lo que somos.

Bibliografía

Fuentes primarias

Armstrong, T., *Inteligencias múltiples en el salón de clases*, Virginia (EE.UU.), ASCD, 1995

Becerra Martínez, J. F. & Cárdenas Forero, Ó. L., «Pensar matemáticamente: una manera distinta de enfocar el ambiente matemático en la escuela» (ponencia), Bogotá, 2004

_____, *El estudio de las inteligencias múltiples: una posibilidad de diseñar currículo desde el aula* (proyecto de investigación), s.p., Bogotá, 2000

_____, Fragmentos de una clase de matemáticas, alrededor de la resolución de ejercicios de multiplicación. Grado segundo, agosto de 2000

Bishop, Alan, «¿Cuáles son algunos obstáculos para el aprendizaje de la geometría?». En *Estudios en Educación Matemática. Enseñanza de la Geometría*, vol. 5., Unesco, París, 1986

CELAM, UNICEF, SELAC, *Manual de capacitación para el trabajo por la supervivencia y el desarrollo infantil en la parroquia*, Bogotá, 1988

Del Grande, J., «Spatial Perception and Primary Geometry. Learning and Teaching Geometry, K-12». *Yearbook of the National Council of Teachers of Mathematics*, Mary Montgomery, Lindquist, Reston, VA, 1987

Enzensberger, M., H., «Puentes levadizos fuera de servicio. Las matemáticas allende la cultura». En *El Malpensante*, diciembre-enero de 2001

Escuela Pedagógica Experimental (EPE), *Coloquio de Matemáticas*, Bogotá, 1989

Feria Uribe, M. A., Espinosa, L. B. & Martínez Álvarez, N., *Percepción espacial y geometría intuitiva. Una puerta de entrada al aprendizaje significativo de*

la geometría. Universidad Externado de Colombia. Facultad de Ciencias de la Educación, primera edición, 2006

Gattegno, Caleb, *El material para la enseñanza de las matemáticas*, Aguilar Editores, Madrid, 1964

Martínez Álvarez, N., *El aprendizaje de las nociones topológicas en el grado primero de primaria*, Universidad Externado de Colombia, Facultad de Educación, Bogotá, 1993

Mason, J., Burton, L., Stacey, K., *Pensar matemáticamente*, Ed. Labor, Barcelona, 1988

Ministerio de Educación Nacional (MEN), *Lineamientos curriculares matemáticas*, Bogotá, 1998

Ministerio de Educación Nacional (MEN). «Indicadores de logros curriculares» Resolución 2343, Documentos, Bogotá, 1996

Segura, D. et., al., *La construcción de la confianza. Una experiencia en proyectos de aula*, Colección Polémica Educativa, Bogotá, 1989

Segura, D., «¿Es posible pensar otra escuela?». En *Planteamientos en Educación*, vol. 3. N° 1, 1997

Fuentes secundarias

Álvarez, A., *Y la escuela se hizo necesaria. En busca del sentido actual de la escuela*, Mesa Redonda Magisterio, Sociedad Colombiana de Pedagogía, Cooperativa Editorial Magisterio, Bogotá, 1995

_____, *Enfoque arqueológico-genealógico. Orientaciones metodológicas para la lectura de fuentes primarias*, Grupo de Historia de la Práctica Pedagógica, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, 2002

Jódar, F., *Alteraciones pedagógicas. Educación y políticas de la experiencia*, Ed. Laertes Educación, Barcelona, 2007

Fuentes electrónicas

Jimeno Pérez, M. «Al otro lado de las fronteras de las matemáticas escolares. Problemas y dificultades en el aprendizaje matemático de los niños y niñas de tercer ciclo de primaria (tesis doctoral). Departamento de Didáctica y Organiza-

ción Escolar. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Málaga, 2002.
Disponible en: www.documat.unirioja.es/servlet/listatesis?tipo