



Instituto de Investigación  
en Educación

**REVISTA**

Actualidades  
Investigativas  
en Educación

---

## **Actualidades Investigativas en Educación**

Revista Electrónica publicada por el  
Instituto de Investigación en Educación  
Universidad de Costa Rica  
ISSN 1409-4703  
<http://revista.inie.ucr.ac.cr>  
COSTA RICA

# **¿CONTRIBUYEN LAS MATEMÁTICAS CON LA ESTRATIFICACIÓN Y EXCLUSIÓN SOCIAL EN LA SOCIEDAD CONTEMPORÁNEA?**

## **DOES CONTRIBUTE MATHEMATICS WITH THE STRATIFICATION AND SOCIAL EXCLUSION IN THE CONTEMPORARY COMPANY?**

Volumen 10, Número 2  
pp. 1-24

Este número se publicó el 30 de agosto de 2010

José Ángel García Retana

*La revista está indexada en los directorios:*

[LATINDEX](#), [REDALYC](#), [IRESIE](#), [CLASE](#), [DIALNET](#), [DOAJ](#), [E-REVIST@S](#),

*La revista está incluida en los sitios:*

[REDIE](#), [RINACE](#), [OEI](#), [MAESTROTECA](#), [PREAL](#), [HUASCARAN](#), [CLASCO](#)

---

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia [Creative Commons](#)



## ¿CONTRIBUYEN LAS MATEMÁTICAS CON LA ESTRATIFICACIÓN Y EXCLUSIÓN SOCIAL EN LA SOCIEDAD CONTEMPORÁNEA?

DOES CONTRIBUTE MATHEMATICS WITH THE STRATIFICATION AND SOCIAL EXCLUSION IN THE CONTEMPORARY COMPANY?

José Ángel García Retana<sup>1</sup>

**Resumen:** En el presente ensayo se analiza la escuela en tanto aparato ideológico del estado, cuyo rol es definido por los sectores socio-económicos dominantes, siendo su objetivo la reproducción de las fuerzas productivas. Se considera el papel que juega el aprendizaje de las matemáticas y como tal aprendizaje contribuye a tal fin, así como a la estratificación y la exclusión social. Consideramos que el aprendizaje de las matemáticas se enmarca básicamente en dos niveles y cada uno de éstos a su vez se divide en dos categorías, donde las matemáticas discurren del pensamiento casi exclusivamente concreto al fundamentalmente abstracto. Debido a lo anterior el problema del aprendizaje de las matemáticas no se puede considerar como de carácter exclusivamente metodológico, puesto que el mismo podría estar siendo influido, en gran parte, por los factores socio-económicos que determinan la vida de los educandos.

**Palabras clave:** ESCUELA, APRENDIZAJE, MATEMÁTICAS, FUERZAS PRODUCTIVAS, METODOLOGÍA.

**Abstract:** This essay analyzes school as an ideological, state apparatus whose role is defined by the dominant socio-economic sectors; being the reproduction of productive efforts its goal. The role played by learning mathematics is considered along with learning within its own ends, as well as social stratification and exclusion. We consider learning mathematics as basically belonging to two levels, each of which is divided into two categories, where mathematics passes from thinking almost exclusively in the concrete to the fundamentally abstract. Due to the previous problem of learning mathematics, one cannot consider its character as exclusively methodological, given that the same could be defined as non-fluid, in great part, by socio-economic factors which determine the lives of educators.

**Key words:** SCHOOL, LEARNING, MATHEMATICS, PRODUCTIVE EFFORTS, METHODOLOGY

---

<sup>1</sup> Licenciado en la Enseñanza de la Matemática, Universidad de Costa Rica. Profesor en Secundaria y en la Universidad de Costa Rica, Sede Guanacaste. Reside desde 1996 en Liberia, Guanacaste donde ha desarrollado su labor docente.

Dirección electrónica: [jose.garcia@ucr.ac.cr](mailto:jose.garcia@ucr.ac.cr)

**Artículo recibido:** 3 de mayo, 2010

**Aprobado:** 12 de julio, 2010

## INTRODUCCION

La sociedad contemporánea ha planteado, una y otra vez, la importancia del aprendizaje de las matemáticas a través del sistema escolar, como un factor de desarrollo personal y social. Sin embargo, existen datos estadísticos que revelan que dicho aprendizaje constituye uno de los principales problemas para la sociedad costarricense. Muestra de ello es el bajísimo nivel de éxito que presentan los estudiantes de nuevo ingreso en la Universidad de Costa Rica en el denominado *Examen de Diagnóstico*, tal y como lo demuestra esta tabla:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Total de estudiantes</b>	1049	1708	2670	2921	2562	2795
<b>Reprueban</b>	867	1465	2247	2476	2105	2516
<b>%</b>	82.65	85.73	84.16	84.77	82.16	90.02
<b>Aprueban</b>	182	243	423	445	457	279
<b>%</b>	17.35	14.23	15.84	15.23	17.83	9.98

**Fuente:** I Informe de resultados. Examen de Diagnóstico en Matemáticas, DiMa. Estudiantes de primer ingreso, año 2009. Universidad de Costa Rica

Los bajos niveles de promoción escolar, desde la primaria y hasta en la universidad, son tan solo una muestra de la problemática. Este elemento es la punta del iceberg en donde descansa un modelo de exclusión firmemente arraigado en el sistema socio-económico globalizado, por lo que constituye un recurso más para que las clases dominantes ejerzan su dominio sobre toda la sociedad.

Tomando como premisa lo anterior, es necesario contextualizar el aprendizaje de las matemáticas, junto con todos los procesos metodológicos y didácticos que pueda acarrear, en el entorno escolar; a su vez, contextualizar a la escuela como parte de un entorno social, económico, político, cultural e histórico que la define, para comprender cómo el aprendizaje de las matemáticas se constituye en un mecanismo de estratificación socio-económica y de exclusión social.

En el presente ensayo se presentan las razones para tratar de comprender por qué el fracaso del aprendizaje de las matemáticas no necesariamente depende de las metodologías empleadas o del papel asumido por el docente en su acto pedagógico, sino cómo tal fracaso

puede estar asociado a factores socio-económicos, precisamente a aquellos que definen el marco en donde se desarrolla dicho aprendizaje.

Lo anterior nos lleva a plantear el problema considerando:

1. La escuela y su papel en la sociedad.
2. El papel del aprendizaje de las matemáticas en la sociedad actual.
3. El aprendizaje de las matemáticas como un recurso de exclusión social.
4. El aprendizaje de las matemáticas no es un problema metodológico.

## **1. El papel de la escuela en la sociedad actual**

Desde finales de los años sesenta del siglo pasado, y merced a filósofos y sociólogos como Althusser (1978), Baudelot y Establet (1980), Passeron y Bourdieu (citados por Sánchez-Redondo, 2005; y Cedres, 2006), Bowlesy y Ginntis (1981) y Torres (1998), se ha considerado el papel de la escuela, en tanto aparato ideológico del Estado, con la función específica de reproducir las fuerzas de trabajo necesarias para la reproducción del capitalismo.

Sin duda, uno de los problemas fundamentales del capitalismo actual está en cómo reproducir y cualificar las fuerzas productivas que lo sostienen y permiten procurar la extracción de plusvalía; es decir, cómo asegurar que cada individuo ocupe, competentemente, el papel que le será asignado en el modelo productivo. Ello lleva a Althusser (1978, pp. 12-13) a indicar que:

Empero, no basta con asegurar a la fuerza de trabajo las condiciones materiales de su reproducción para que se reproduzca como tal. Dijimos que la fuerza de trabajo disponible debe ser "competente", es decir, apta para ser utilizada en el complejo sistema del proceso de producción.

Ahora bien, en el modelo capitalista las fuerzas productivas generalmente no se desarrollan o "capacitan" en el lugar de trabajo, puesto que éste está en función de la producción, por lo que siguiendo a Althusser cabe preguntarnos: ¿cómo se asegura esta reproducción de la calificación (diversificada) de la fuerza de trabajo en el régimen capitalista? La respuesta es: por medio del sistema educativo capitalista y de otras instancias e instituciones (Althusser, 1978, p. 13).

Antes del surgimiento del capitalismo, la educación estaba destinada a unos pocos individuos, y con su desarrollo esta institución se expande en razón de la necesidad de la burguesía por garantizar la producción y la reproducción de las fuerzas productivas. Es decir, la escuela no es el lugar donde se da la preparación de los individuos para el alcance de su plenitud personal, sino más bien el lugar donde se prepara al individuo para que **acepte y asuma** un papel específico en el sistema productivo. Jurjo Torres definió este papel claramente al indicar que: "*Ahora ya no se recurrirá a los intereses de los niños y niñas, sino a los de los empresarios a la hora de decidir qué enseñar y cómo en las escuelas*" (Torres, 1998, p. 50).

De esta manera, podemos indicar que la escuela trabaja en dos grandes líneas: a) reproducir las fuerzas de trabajo, reproduciéndose a su vez; b) produciendo una visión ideologizada de las relaciones entre las fuerzas productivas. Para tal efecto, la escuela actúa como un transmisor de habilidades y destrezas que responden a la división social del trabajo, a la vez que adoctrinan e interiorizan las normas y los valores de la clase dominante en las demás clases sociales. Esto es posible porque

Concretamente, las relaciones sociales de la educación –las relaciones entre administradores y maestros, maestros y estudiantes, estudiantes y estudiantes, y estudiantes y su trabajo- son una réplica de la división jerárquica del trabajo. Las relaciones jerárquicas están reflejadas en la línea de autoridad vertical que va de los administrativos a maestros y estudiantes. (Bowles y Gintis, 1981, p. 176)

En el caso de la reproducción de las fuerzas productivas, cabe destacar que el poder de la escuela "laica" o "secularizada" está en la capacidad de abarcar una gran cantidad de individuos, particularmente los niños, quienes debido a su edad son más susceptibles de ser "formados" o "deformados"

Toma a su cargo a los niños de todas las clases sociales desde el jardín de infantes, y desde el jardín de infantes les inculca –con nuevos y viejos métodos, durante muchos años, precisamente aquellos en los que el niño, atrapado entre el aparato de Estado-familia y el aparato de Estado-escuela, es más vulnerable- "habilidades" recubiertas por la ideología dominante (el idioma, el cálculo, la historia natural, las ciencias, la literatura) o más directamente, la ideología dominante en estado puro (moral, instrucción cívica, filosofía) (Althusser, 1978, p. 43).

Lo anterior no sería posible si no fuese porque la burguesía ha logrado permear, en las demás clases sociales y, desde hace más de doscientos años, la idea de que la escuela secular o laica, separada de la Iglesia, que ejercía la función educativa, es una institución "ideológicamente neutra", a través de la cual se garantiza la movilidad social y la superación personal sobre la base del carácter "democrático" que supuestamente conlleva (Torres, 1998, p. 55).

Por lo tanto, el papel de la escuela no es el de elevar el nivel o acervo cultural de un individuo, o lograr el desarrollo de su personalidad, o facilitar la movilidad social. Su función es la de garantizar la reproducción de las fuerzas productivas y las relaciones sociales de producción, así como el reproducirse a sí misma

La intención prioritaria de los procesos de Enseñanza-aprendizaje en los colegios e instituciones, es preparar a los alumnos y alumnas para que el día de mañana, como futuros trabajadores y trabajadoras, puedan integrarse sin mayores conflictos en el interior de la estructura jerárquica que define el modelo de relaciones laborales de la economía capitalista. (Torres, 1998, p. 68)

Podemos concluir, inicialmente, diciendo que la escuela no es un elemento neutro que potencia la movilidad social, sino que es uno de los más importantes recursos con que cuenta la burguesía para garantizar su papel hegemónico. Para ello la escuela, dentro del capitalismo, actúa en dos niveles diferentes: uno explícito y otro implícito, tal como lo aclara Varela al indicar que

En un primer momento la inculcación ideológica la realiza la Escuela a través de la transmisión y aprendizaje de los contenidos (de forma explícita a través de ciertas materias: ética, historia, literatura..., y de forma implícita: matemáticas, física, química, ciencias naturales...) para pasar posteriormente a hacer hincapié no sólo en los mensajes sino, y sobre todo, en los rituales y prácticas escolares. (Varela, s.f., p. 2)

Esto implica que la escuela actúa como uno de los más importantes recursos para la reproducción, tanto de las fuerzas productivas, como de la ideología dominante.

Este trabajo no se hace mecánicamente o de una manera burda, sino a través de un mecanismo altamente sofisticado, en un supuesto estado de neutralidad, aduciéndose la búsqueda del bien común y, por tanto, el bien individual, por lo que directa o abiertamente no produce o reproduce las fuerzas productivas.

Este planteamiento, propuesto por Bourdieu y Passeron en su obra *La Reproducción*, (citado por Varela, s.f.), destaca que: "*La escuela no es el lugar en el que se producen las desigualdades sociales, sino donde se legitiman esas desigualdades*" (Varela, s.f., p. 5) y, más claramente Carlos Sánchez indica: "*La escuela selecciona y legitima un sistema de hábitos y prácticas sociales impuestos por una determinada clase, presenta unos valores y normas culturales de clase como si fuesen universales*" (Sánchez, 2008, p. 6).

Esto pone de manifiesto que la escuela, y por ende el curriculum desarrollado incluido el de las matemáticas, actúa de manera indirecta en términos ideológicos, aunque de forma cada vez más evidente y abierta

El conocimiento académico pasa a ser medido exclusivamente con raseros economicistas, sobre la base de los beneficios que aporta al sistema económico vigente y del crecimiento tecnológico que favorece. No es de extrañar, por lo mismo, el alto status que ocupan determinadas disciplinas frente a otras en los currícula, y en correspondencia el prestigio de unas profesiones sobre otras en la sociedad actual. No es de igual valoración, por ejemplo, el estudio de la física nuclear o de la informática, que el de la filosofía, la ética o la misma pedagogía. (Torres, 1998, p. 54)

De esta manera, materias antaño consideradas como muy "teóricas" (para el caso, las matemáticas) se convierten ahora en disciplinas académicas fundamentales para alcanzar profesiones ampliamente aceptadas a nivel social y, consideradas como de gran plusvalía. Sin embargo, el capitalismo requiere un sistema educativo que incluya tanto materias "teóricas" como "prácticas". Este sistema educativo se articula en distintos niveles. Según Althusser destacan en el mismo cuatro niveles fundamentales que implican: "*Una instrucción para los obreros, una para los técnicos, una tercera para los ingenieros, otra para los cuadros superiores, etc.*" (Althusser, 1978, p. 14).

Esto nos lleva a separar, en términos generales, las disciplinas académicas en dos grandes categorías: abstractas y prácticas. No significa agrupar las disciplinas en tales categorías, sino más bien que ambas categorías son desarrolladas en cada disciplina según las necesidades del modo de producción.

Así, por un lado, aparecen las matemáticas "prácticas" o "concretas", cuyo objetivo, a partir de un poco de aritmética, será que el individuo sea capaz de responder a problemas inmediatos o elementales; por otro lado, estarán las matemáticas "teóricas" o "abstractas", que plantearán problemas más generales. De esta manera, la instrucción práctica o

concreta sería básicamente para los obreros, campesinos y algunos sectores de la pequeña burguesía (técnicos), en tanto la instrucción teórica o abstracta se destinaría, fundamentalmente, a los sectores socio-económicos más poderosos formados por la mediana y gran burguesía.

Para lograr esto, el sistema educativo en la sociedad capitalista está hábilmente articulado en dos grandes redes o modelos. Baudolet y Establet lo plantearon en *La escuela capitalista en Francia*, a partir del cual Julia Varela resume

La llamada Escuela única está en realidad dividida y su finalidad es dividir a los que pasan por ella. Existen de hecho dos redes escolares: la PP (primaria-profesional), y la SS (secundaria-superior) (...). Las dos redes reenvían también en este caso a la división social del trabajo y, más concretamente, a la división existente entre trabajo manual y trabajo intelectual. (Varela, s.f., p. 2)

Estas dos redes concretizan la observación de Althusser. Una de ellas se dedica a la educación práctica, para los obreros, campesinos y técnicos medios, en tanto la otra red se orienta a la educación teórica destinada a los elementos de las clases que poseen más recursos.

Los objetivos subyacentes en cada una de estas redes son totalmente diferentes. En la red PP el individuo es preparado para servir en los niveles de mayor esfuerzo físico, sobre la base de su trabajo manual y la aceptación de la posición que se le ha asignado dentro de las relaciones sociales de producción. Esto es posible, entre otros factores, porque el individuo en lo que piensa es en como sobrevivir día a día. En la red SS, el individuo es preparado sobre la base de su trabajo intelectual, para ejercer las tareas de reproducción de la riqueza al más alto nivel, así como la administración del modelo capitalista de producción. En esta red las preocupaciones del individuo pasan de la sobrevivencia a poseer una calidad de vida que le permita "vivir bien".

Esto no significa que la escuela en la sociedad capitalista se oriente solo en esas dos direcciones, sino que éstas actúan como los extremos de un continuo en razón de la capacitación indicada por Althusser, y dejan el espacio "abierto" para que algunos elementos de las clases menos favorecidas, económicamente, puedan ascender hacia los puestos reservados para los "ingenieros y los cuadros superiores", tales excepciones sirven para "validar" el discurso sobre el papel de la educación como garante de la movilidad social.



Por ello, Varela, con base en los resultados obtenidos por Bowles y Gintis, afirma que

El sistema escolar socializa de diferente forma según los niveles educativos, desarrollando y premiando en cada uno de ellos las aptitudes y cualidades que caracterizan al buen estudiante y al buen trabajador. Las cualidades premiadas en los niveles inferiores de la Escuela y del trabajo son las de sumisión y obediencia (que suponía realizar un trabajo basado en normas externas impuestas), en el nivel medio se premia la seriedad y la fiabilidad (que suponen realizar un trabajo sin una supervisión constante, basado en normas externas impuestas) y, por último en los niveles superiores se estimula la iniciativa y la autonomía (que suponen realizar un trabajo en el que se controlan el proceso y los fines a partir de normas interiorizadas. (Varela, s.f., p. 4)

Tenemos, entonces, que el trabajo manual está destinado, en su mayoría, para los hijos de los obreros y los campesinos, así como para muchos jóvenes provenientes de la pequeña burguesía, ya que

Hacia el sexto año, una gran masa de niños cae "en la producción": son los obreros o los pequeños campesinos. Otra parte de la juventud escolarizable continúa: bien que mal se encamina y termina por cubrir puestos de pequeños y medianos cuadros, empleados, funcionarios pequeños y medianos, pequeño-burgueses de todo tipo. (Althusser, 1978, p. 43)

Para generar esta fuerza laboral, el sistema educativo se orienta hacia el desarrollo del pensamiento en básicamente dos categorías, para ser implementadas en la denominada red PP (primaria-profesional) según las consideraciones de Baudelot y Establet, como parte del nivel manual o concreto. Tales categorías para el trabajo escolar son:

- a. Del pensamiento concreto a lo concreto.
- b. Del pensamiento concreto a lo abstracto.

Y para ello el sistema educativo, y por ende las matemáticas, se fundamentan en el siguiente comportamiento

las prácticas escolares se caracterizan, en la red PP, por la repetición, la insistencia y el machaqueo, están orientadas al estudio de lo concreto (pseudoconcreto), dirigen la atención hacia lo práctico y tangible (carecer ficticio de las "lecciones de cosas" y "los centros de interés"), transmiten nociones generales, básicas, ya que se acepta la "globalidad". (Varela, s.f., p. 2)

En cambio, para aquellos educandos que provenientes de estratos socio-económicos con más recursos, en su mayoría de la mediana o gran burguesía, el trabajo escolar se articula en dos categorías, dentro del sistema educativo en la red definida por Baudolet y Establet como SS (secundaria-superior), como parte del nivel intelectual. Tales categorías de trabajo son:

- a. Del pensamiento abstracto a lo concreto.
- b. Del pensamiento abstracto a lo abstracto.

En estas categorías

Las prácticas escolares de la red SS se caracterizan por estar progresivamente graduadas, basadas en el culto al libro y a la abstracción y, frente a la globalidad, el saber se presenta dividido en disciplinas diferentes, claramente delimitadas entre sí. (Varela, s.f., p. 2)

Con ello, se pretende formar a los elementos que garanticen el control del modelo capitalista

Una última parte llega a la meta, ya sea para caer en la semidesocupación intelectual, ya para proporcionar, además de los "intelectuales del trabajador colectivo", los agentes de la explotación (capitalistas, empresarios), los agentes de la represión (militares, policías, políticos, administradores, etc.) y los profesionales de la ideología (sacerdotes de todo tipo, la mayoría de los cuales son "laicos" convencidos). (Althusser, 1978, p. 44)

A partir de lo anterior, es claro que la escuela no tiene un carácter neutro, ya que: *"transmite la cultura dominante en ambas redes de forma diferenciada y con desigual intensidad, lo que conduce a producir por una parte, proletarios sometidos y, por otra, agentes activos de la ideología dominante"* (Varela, s.f., p. 3).

Esto nos lleva a inferir que en los diferentes niveles (manual/intelectual), redes (PP/SS) y categorías para el trabajo escolar, se desarrollan conceptualizaciones pedagógicas diferenciadas, que implica distintas formas de abordaje de contenidos, objetivos y actos pedagógicos. Lo anterior se evidencia con suma claridad en el papel que juegan los sistemas educativos público y privado, más allá de la existencia de un órgano regulador de la educación como los Ministerios o Secretarías de Educación Pública.

En el nivel manual o concreto, como parte de la red PP, el aprendizaje de las matemáticas potencia un aprendizaje "para la vida" a través de la repetición, la memorización, el sentido práctico, tangible y concreto del aprendizaje. Se persigue la reproducción del pensamiento, el "realismo concreto", las nociones generales, la globalización, sumisión y uniformidad, la "lógica del funcionamiento" que posibilite la obtención de resultados.

El modelo educativo se caracteriza por ser autoritario, discriminatorio, y utiliza las matemáticas fuertemente ligadas a la aritmética para resolver situaciones cotidianas "concretas", se facilita así la generación de trabajadores no calificados o, a lo sumo, semi-calificados.

Para estimular la deserción basta que en la red PP se adjunten elementos propios del pensamiento abstracto que están fuera de la realidad del individuo, o bien, modelos de evaluación que actúen como mecanismos "expulsadores" del sistema educativo.

Por su parte, en el nivel intelectual, como parte de la red SS, se persigue el desarrollo de un modelo educativo que potencie "dirigir la vida" a través de la competencia, la competitividad, la selección y la priorización de la individualidad sobre el grupo, el desarrollo de las capacidades de análisis y síntesis que permitan explicar el manejo del "razonamiento correcto", comprender la lógica de los hechos y de las cosas, la lógica del por qué; conllevando una toma de conciencia de la necesidad e importancia de la escolarización. Se persigue el máximo de inserción utilizando las matemáticas, a través del cálculo, como un recurso para modelar el entorno con la finalidad de poder dominarlo y abrir la posibilidad de la negociación de la autoridad conforme se adquieren los conocimientos.

## **2. El aprendizaje de las matemáticas en la sociedad actual**

Nos abocaremos ahora a valorar el papel de las matemáticas de manera más específica. Dado que las matemáticas se enmarcan dentro del conocimiento científico,

históricamente elaborado por la humanidad, es imprescindible establecer el manejo del **currículum oculto** como el elemento clave para entender cómo en la sociedad capitalista, a pesar de existir un "único" sistema educativo en términos formales, en la realidad existen dos, y dentro de éstos existen variantes para el alcance efectivo de cada una de las cuatro categorías anteriormente propuestas, las cuales preparan a los individuos para las diferentes tareas que deberán realizar en el modelo socio-económico.

Para tal efecto, consideramos que las matemáticas contribuyen a consolidar el modelo socio-económico, ya que pueden ser utilizadas para asentar, justificar y validar la exclusión y estratificación social.

Planteamos que la escuela capitalista se desarrolla en al menos dos niveles (manual/intelectual); éstos se articulan en dos redes (PP y SS), las cuales a su vez se dividen en dos categorías cada una. Sin embargo, estos niveles, estas redes y categorías se desarrollan dentro de lo que Rivas (2005) denomina los "circuitos escolares"

Niveles o "circuitos escolares". En ellos encontramos, en un extremo, el circuito de acumulación de excelencias, formado por colegios y escuelas de primera categoría accesibles solo a una minoría privilegiada y, en el otro extremo, un circuito masificado y en deterioro progresivo, o circuito de acumulación de carencias, al que concurren los niños de las clases menos favorecidas. (Rivas, 2005, pp. 165-170)

Así, para cada una de las categorías, según la red, el nivel y el circuito escolar correspondiente, es conveniente considerar los siguientes elementos:

**Circuito escolar de acumulación de carencias. Nivel manual o concreto. Red PP. Primera Categoría: Del pensamiento concreto a lo concreto**

Consideramos que esta categoría se caracteriza por el establecimiento de relaciones superficiales entre los distintos entes matemáticos con los que trabaja el educando. El educando no muestra interés o necesidad por el análisis o la síntesis. Lo importante es que él aprenda a dar respuestas concretas y directas a los diferentes estímulos a los que es "sometido", es decir, que sea capaz de recibir y cumplir órdenes. De esta manera, será capaz de asimilar y de reproducir el mundo tal y como se le presenta o, a lo sumo, tal y como lo ve, sin interesarse en qué existe detrás de los fenómenos que aprecia. Se estimula un aprendizaje sin comprensión, así como obtener el resultado del ejercicio, gracias a un alto nivel de repetición, aunque se ignoren las razones que permiten dicho resultado.

Se favorece el desarrollo de un espíritu de subordinación, de aceptación de una verdad que proviene de otros, que iluminadamente se la transmiten para su propio bienestar, y donde se considera como natural que sean esos otros los que se "compliquen" la vida para establecer dichas verdades. Al educando le basta recibir el "conocimiento" y aplicarlo.

Este nivel es el "ideal" para preparar individuos capaces de recibir órdenes y ejecutarlas sin cuestionamientos innecesarios, para que no pierdan tiempo ni eficacia y logren altos índices de productividad. Esta categoría está destinada fundamentalmente, como lo indicó Althusser, a los sectores socioeconómicos de más bajos recursos (proletariado o pequeños campesinos principalmente), pero que logran acceder al modelo educativo y mantenerse en él por algunos años.

En esta categoría, las matemáticas estimulan el aprendizaje sin comprensión, memorístico y repetitivo, sobre la base de aplicaciones "concretas", o a través de un uso de recursos tecnológicos (como las calculadoras), sin que medien razones para ello (García, 2009). El aprendizaje se valora sobre la repetición de una infinidad de ejercicios, estructuralmente iguales a los que el educando debe dar la respuesta correcta.

En esta categoría el docente refuerza un comportamiento autocrático y conductista; él es el poseedor del conocimiento, él es la fuente de la sabiduría, aunque él mismo muchas veces ignora que ejecuta tal papel; por su parte, el educando debe limitarse (y aceptar) a cumplir el papel de "copiar" lo más exactamente posible la realidad que le es brindada por el docente. Las áreas de las matemáticas con que generalmente se refuerzan estas conductas, particularmente en la escuela secundaria, son la aritmética y el álgebra.

### **Circuito escolar de acumulación de carencias. Nivel manual o concreto. Red PP. Segunda Categoría: Del pensamiento concreto a lo abstracto**

Esta categoría demanda, teóricamente, un mayor esfuerzo intelectual por parte del educando. Requiere que el educando no esté totalmente sujeto a las necesidades de sobrevivencia inmediata que consumen la mayor parte del tiempo e interés del estudiante de la categoría anterior. Esto sugiere que los educandos, que pueden sobrevivir en esta categoría, proceden generalmente de la pequeña burguesía.

Se espera aquí que el educando vea un poco más allá de lo que las formas le plantean o los fenómenos manifiestan, pero no implica una inserción en la esencia de éstos, sino que sea básicamente capaz de comprender que existe una relación entre causa y efecto. Esto le permite prepararse para poder tomar decisiones a un nivel estrictamente operativo, es decir,

decisiones que resuelvan cómo garantizar la productividad en lo inmediato, de manera tal que garanticen la continuidad del funcionamiento de su "realidad concreta". Esta categoría demanda un ambiente que ofrezca una mayor cantidad y calidad de experiencias y/o estímulos y que enfilen la posibilidad del desarrollo de un nivel "técnico medio".

Esta categoría permite, además, definir cuáles son los "buenos elementos" posibles para ser impulsados a la categoría siguiente, lo cual genera la imagen de la movilidad social y la democracia, pues se aduce tal ascenso en virtud de los méritos y las capacidades propias del individuo.

La base de esta categoría es la posibilidad que tiene el individuo de contar con una cantidad de recursos (materiales y tiempo) mínimos que le permitan poder dedicarse a tareas académicas al no verse "asfixiado" por sus necesidades económicas. Su futuro depende, en buena medida, del uso correcto del tiempo con que cuenta, del desarrollo de sus capacidades y del equilibrio de sus condiciones materiales de vida. Cualquiera de estos elementos que le "falle" irremediablemente lo expulsará del sistema educativo. De mantener estos elementos "bajo control", podrá divagar de lo concreto a lo abstracto.

En el aprendizaje de las matemáticas, esta categoría se ve estimulada a partir del desarrollo de métodos tanto deductivos como inductivos, de manera tal que los ejercicios que se trabajen no sean únicamente repeticiones memorísticas o excesivamente complicados. Es la categoría donde el álgebra (sin calculadora) cobra un papel significativo, porque permite "abstraer" a la aritmética, y resolver problemas cotidianos desde una perspectiva que incluye una posible generalización en razón de poder establecer elementos rudimentarios de causa-efecto.

Esta categoría se desarrolla, particularmente, a partir del Tercer Ciclo de la Educación General Básica, ya que se está a un nivel superior que la categoría anterior, es posible realizar ejercicios de un mayor nivel de exigencia intelectual, pero no tanto como para plantearse problemas abstractos. Lo anterior le permite al individuo ubicarse por encima de los "operarios", pero no en niveles de dirección, sino más bien en un nivel táctico-operativo, donde se garantice el óptimo funcionamiento, tanto de la sociedad (dependientes de oficinas, militares de baja graduación, etc.), como del modelo productivo (técnicos, supervisores de producción, funcionarios administrativos, entre otros puestos de bajo perfil).

## **Circuito escolar Acumulación de excelencias. Nivel teórico o intelectual. Red SS. Primera categoría: Del pensamiento abstracto a lo concreto**

Aquí se demandan habilidades "intelectuales" que permitan al individuo pasar del pensamiento concreto al abstracto y, regresar al pensamiento concreto con un mayor dominio de éste. Se espera que el educando desarrolle capacidades para el análisis y, en determinados momentos, hasta para la síntesis, es decir, que no se conforme con las formas, sino que sea capaz de apreciar los contenidos específicos que ellas conllevan. Es una relación superior a la de causa-efecto que caracteriza a la categoría anterior, posibilitando la búsqueda de las relaciones internas de los fenómenos. El educando se debe preparar para la toma de decisiones tácticas, que garanticen, plenamente, el funcionamiento de su realidad y que, en determinados casos, pueda incluso transformarla.

Lo anterior demanda un pensamiento ágil, creativo y original, aspectos que solo pueden desarrollarse en ambientes ricos en experiencias o con un considerable capital cultural (Sánchez, 2008, p. 8), o que faciliten el enriquecimiento continuo de tal capital de manera paralela al sistema educativo. Para ello, se necesitan muchos recursos por lo que las condiciones económicas deben ser lo suficientemente buenas como para costear tal generación de capital cultural.

El estudiante que incluye este nivel, generalmente procede de los sectores de la pequeña burguesía (clase media), o superior. De esta manera, se puede contar con el tiempo necesario para poder desarrollar las distintas capacidades individuales (la sobrevivencia económica no es un problema que tenga que ser considerado), lo que permite al individuo dedicarse a su formación académica o profesional hasta donde sus capacidades personales lo permitan, siendo este prácticamente el único limitante con que se enfrentaría.

Se persigue que el individuo muestre un dominio superior al estrictamente operativo respecto de lo que acontece en el mundo. No existe la complicación de lo puramente abstracto, o el tener que formar parte de quienes toman decisiones estratégicas para toda la sociedad o para todo el sistema productivo.

Las matemáticas pueden contribuir con lo anterior al estimular el pensamiento tanto inductivo como deductivo, secuencial y serial, con ejercicios de mediana a mayor dificultad propios del cálculo o el álgebra lineal, las ecuaciones diferenciales, que posibiliten el diseño de mecanismos y tácticas que permitan optimizar el uso de los recursos.

De ahí que Althusser planteara este nivel utilizando como modelo a los ingenieros. Este nivel implica aprender a tomar decisiones que afectarán al modelo productivo directamente; sin embargo, tales decisiones se limitarían a entornos específicos y relativamente controlables, dejando las grandes decisiones estratégicas a los elementos que se inserten en la categoría superior.

En la estructura social, la categoría se desenvuelve en el "ideal" de mantener un cierto "statu quo" (imagen) reconocido, por lo que se propicia ocupar cargos intermedios dentro de la administración del aparato de estado, así como de las unidades productivas. Esto incluye académicos universitarios, ingenieros, burócratas, administradores de empresas, tecnólogos, planificadores, científicos sociales y, en general, graduados universitarios.

### **Circuito escolar Acumulación de excelencias. Nivel teórico o intelectual. Red SS. Segunda categoría: Del pensamiento abstracto a lo abstracto**

Decir: "*del pensamiento abstracto a lo abstracto*" implica:

- a. La capacidad de poder establecer las más profundas relaciones entre las causas y los efectos (manejo de multivariados) de los fenómenos, pudiendo diferenciar sus esencias de sus manifestaciones, los contenidos de las formas.
- b. Aplicar las leyes de la dialéctica tanto a nivel social como a nivel productivo.

En este nivel se busca poseer un dominio del conocimiento de las relaciones que se pueden llegar a establecer entre los distintos elementos, aspecto que solo se puede lograr desarrollando al máximo las capacidades de cada individuo, lo que demanda poseer los recursos económicos que permitan esta acción. De esta manera: "*las fracciones de clase alta están mejor informadas, y orientan a sus hijos hacia las carreras más rentables, aunque sean más caras, largas y difíciles de estudiar*" (Sánchez, 2005, p. 9).

El ser parte de esta categoría implica el desarrollo de un "espíritu" de superación, investigación y actualización permanente sobre los más importantes acontecimientos, tanto propios del área de especialización académica, como del entorno en general, lo que conlleva a desarrollar una visión integradora de toda la sociedad, recurso imprescindible para el ejercicio del poder (político, social y económico).

Lo anterior demanda, a su vez, manejar el pensamiento abstracto, desde la perspectiva de Althusser, la ideología; por eso, esta categoría se mueve de lo abstracto a lo abstracto, ya



que es en esta categoría donde se establece el imaginario social de lo que se asume como "bueno", "conveniente", "aceptable", "justo", "correcto", "verdadero".

Lo anterior es posible porque tales individuos alcanzan conciencia, no solo de ellos mismos, sino para ellos mismos, tanto a nivel grupal como a nivel individual, lo que les permite dominar a los demás grupos y clases sociales que no han alcanzado tal nivel ideológico, convirtiéndose en elementos por encima del modelo de producción e incluso de la sociedad. Pertenecer a este grupo no es cuestión de deseo, poseer gran cantidad de recursos económicos, poseer una "inteligencia brillante", o un desarrollo personal extraordinariamente cultivado; prácticamente se requiere poseer todos esos elementos juntos.

Las matemáticas teóricas (y, si fuesen necesarias, las prácticas) que potencian esta categoría parten del análisis (multivariables), el algebra (lineal y multilineal), la estadística, y todas aquellas áreas que permitan modelos de comportamiento, particularmente con carácter predictivo que contribuyan a la toma de decisiones estratégicas a nivel socio-económico y político. Se hace énfasis en el análisis, la síntesis y, sobre todo, la evaluación de los posibles resultados por obtener.

### **3. El aprendizaje de las matemáticas como recurso de exclusión social**

Las categorías, anteriormente expuestas, evidencian la existencia de una inequidad apabullante. Cabe destacar en este sentido

Los estudios sobre logros de aprendizaje muestran claramente la grave inequidad en la distribución del conocimiento, ya que tan sólo una minoría de alumnos, en su mayoría provenientes de establecimientos particulares pagados, logran desarrollar destrezas de lenguaje y matemática necesarias para insertarse exitosamente en la sociedad. Esto significa que cada país e incluso, el conjunto de la región, se mantiene bajo la amenaza de estar en desventaja -en el marco de la lógica de la globalización-, respecto de los países que logran mejor desarrollo de las competencias de sus ciudadanos. Entonces, es posible hablar de una doble injusticia, la injusticia que se produce dentro del mismo país, en que sólo unos pocos tienen el conocimiento, y la injusticia a nivel mundial en la que los países con mayor éxito en sus logros educativos se pueden imponer a aquellos que tienen magros resultados. (Blanco, Cusato, 2004, p.15)

En este marco de inequidad, el aprendizaje de las matemáticas juega un papel relevante. Al ser la disciplina académica con más bajos índices de promoción, y más alto nivel de repitencia, se constituye en un elemento desmotivador dentro del sistema educativo y, por lo tanto, actúa como un "expulsador" de muchos niños y jóvenes que pasan a engrosar las filas de los "mano de obra barata". Esto debido a que: *"los aprendizajes matemáticos sólidamente contruidos o deficientemente obtenidos, empiezan a operar como factor de prosecución deseada o de deserción escolar"* (Rivas, 2005, pp.165-170).

En Costa Rica, esto ha sido reconocido por el Consejo Nacional de Rectores (CONARE) de las universidades públicas, que a través del proyecto Rendimiento Académico en Matemáticas (RAMA), proyecto cuyo propósito es mejorar el rendimiento académico de los estudiantes que requieren cursos de matemáticas en sus carreras universitarias, acepta la necesidad de enfrentar el problema del aprendizaje de las matemáticas debido a su carácter excluyente

el aprendizaje de la matemática es un problema grave del sistema educativo: altas repitencias, deserción, bajas notas en exámenes de bachillerato, casi ninguna posibilidad de ingreso a las universidades por parte de una parte importante de la población costarricense históricamente excluida, lo que implica desestímulo, baja autoestima, desocupación de la juventud y consecuencias como pobreza, delincuencia juvenil, alcoholismo, drogadicción, incremento de la violencia, incremento de madres adolescentes y otros (Proyecto RAMA, 2009).

Los elementos citados sugieren que el modelo económico imperante recurre a las matemáticas como mecanismo para la ubicación del sujeto dentro del aparato productivo. Para lograr esto, procede a convertir las matemáticas en un elemento que potencie la exclusión y la expulsión de los educandos del sistema educativo conforme van ascendiendo a través de él. Por ello

Se dice que la sociedad "excluye con las matemáticas" porque sin saber matemáticas no podemos formar parte de ese breve porcentaje de personas privilegiadas en este mundo... En una sociedad orientada a la ocupación donde las credenciales son un criterio necesario para entrar en el mercado laboral, que el fracaso en las matemáticas trunque a alguien en su carrera es una forma clara de exclusión. (Giménez y otros, 2007, p.11)

Esta situación no es mecanicista, por lo que retomando las ideas de Bourdieu y Passeron, es claro que el "capital cultural" deviene en uno de los pocos recursos que explica cómo las distintas fracciones de clase logran sobrevivir al modelo socio-económico imperante: *"De hecho, las fracciones más ricas en capital cultural se inclinan por invertir preferentemente en la educación de sus hijos al mismo tiempo que en las prácticas culturales apropiadas para mantener y acrecentar su particularidad específica"* (Sánchez, 2008), incluyendo aquí la inversión en aprendizaje de las matemáticas.

Esto significa que los obreros, los campesinos y los estratos más bajos de la pequeña burguesía, en términos generales, salvo por raras excepciones están "condenados" a la marginalidad no solo económica, sino cultural puesto que

No es el capital económico de la familia del alumno o del contexto escolar el que más importa a la hora de dimensionar la injusticia en la distribución de los aprendizajes. Ese capital define la inclusión-exclusión inicial, es decir, determina las probabilidades de acceso y permanencia. A partir de allí, es el capital cultural familiar y contextual el que moldeará el perfil de la distribución del logro escolar. Y dentro de este acotamiento, más importante que el "volumen" de capital cultural 'incorporado' es su activación (Lareau, 1987), indicada indirectamente por la posesión de capital cultural objetivado y relacionado al sistema educativo. (Rivas, 2005, pp. 165-170)

#### **4. El problema del aprendizaje de las matemáticas no es un problema metodológico**

Si bien es claro que el problema del aprendizaje de las matemáticas está definido dentro del sistema educativo, y cómo éste está ligado al sistema productivo, no debemos olvidar que uno de los elementos que se aduce sobre el aprendizaje de las matemáticas está referido a la metodología que se puede utilizar para favorecer (o dificultar) tal aprendizaje.

Entonces, consideramos que con base en lo anteriormente planteado existen precedentes para dudar de que el problema del aprendizaje de las matemáticas esté, fundamentalmente, definido por la metodología que emplee el docente, sino que este es un elemento que puede ser considerado hasta de carácter marginal, aunque ello no minimiza su importancia.

Si consideramos "metodología" a los procedimientos específicos que se siguen en la interacción educando-educador para alcanzar fines curriculares específicos previamente determinados, dicha interacción no establece tales fines, tan solo se limita a procurar las condiciones que permitan su concreción. En este marco la metodología depende del contexto específico en que se desarrolla la interacción educando-educador y de las características tanto de unos como de otros y de la disciplina por trabajar. Ahora bien

El énfasis excesivo sobre la metodología y las técnicas, y por tanto el elogio y admiración por las fórmulas matemáticas y la terminología de aspecto científico, son la careta que utiliza esta cultura de la "apariencia" que en todo momento procura desplazar el valor del fin del conocimiento hacia la metodología. Es así como la civilización positivista logra obscurecer tanto la naturaleza jerárquica como ideológica del conocimiento. (Torres, 1998, p. 54)

Es así como en la sociedad contemporánea los sectores económicamente dominantes encubren el manejo que le dan a las matemáticas y trasladan hacia los docentes el tema de la disciplina, como el peso del fracaso de su aprendizaje. Se aduce, incluso, que el fracaso que viven cotidianamente los estudiantes se debe a las "malas" o "incorrectas" metodologías empleadas por los docentes, ignorándose muchas veces que a tales docentes se les hace trabajar, como en el caso de la educación secundaria, con muchos estudiantes, tantos que pueden llegar a ser cientos.

El docente en matemáticas carga, entonces, con el peso de una situación que no es creada por él y en la que él mismo es un instrumento para garantizar que efectivamente el modelo socio económico funcione como se espera. Frente a esto es que muchos docentes resuelven el problema del "éxito" del aprendizaje de las matemáticas recurriendo a medios y/o mecanismos que, aún sabiendo que no corresponden al "espíritu de las matemáticas", les permiten sortear la crítica social momentánea, tal es el caso de la incorporación de las calculadoras en el proceso de algoritmización de los contenidos matemáticos (García, 2009).

Por lo tanto, el problema de la educación, y particularmente el aprendizaje de las matemáticas, no está en cuál será la mejor metodología por desarrollar en el sistema educativo, o cuál metodología permite una mayor adquisición de conocimientos y destrezas matemáticas. De hecho, al partir de que la metodología está constituida por los procedimientos globales para la enseñanza, implica varias didácticas según el área del conocimiento o el contenido de un tema, lo que define un acto pedagógico ejecutado por un

educador concreto que conecta los fines de la educación, tanto en el orden ideológico como cognitivo, con las metas que se pretenden alcanzar en ambos aspectos. De esta manera, la metodología conlleva a una práctica mediada por el contexto y las características individuales de los sujetos cognoscentes, así como los educadores, en tanto actores sociales dentro del modelo escolar, donde ambos son determinados en gran medida por el currículum oculto, que, como hemos planteado atrás, es definido por los sectores socialmente dominantes.

El apelar a la metodología, dejando de lado el contexto en donde se desarrolla el acto pedagógico, viene a reforzar el trabajo del docente dentro de las categorías propuestas para el nivel PP definido por Baudelot, según lo considera Rivas

Aunado a lo anterior, esta orientación didactista está centrada en la transmisión de contenidos con una avasallante unidireccionalidad la cual es propia de lo axiomático de sus certezas y verdades acabadas, que, además, es profundamente demostrativista, y explicacionista sobre unos saberes matemáticos escolares que no se someten a la consideración de los procesos de construcción individual y colectiva de los alumnos (...). Esta práctica pedagógica se define, entonces, por ser impositiva, impuesta de forma mecánica e irreflexiva, con un sesgo de mucha violencia por la manera como ella se asume en la escuela, se extiende al hogar y se reclama en la sociedad. Allí está, en gran parte, el origen de esta práctica pedagógica socialmente reforzada y legitimada por el silencio de la no discusión de la escuela y del magisterio. (Rivas, 2005, pp. 165-170)

Esto implica que la metodología en la enseñanza de la matemática apela a un fuerte carácter impositivo, en muchos casos con matices represivos, de manera que a falta de tenerse la razón, se impone la fuerza, ¿acaso no es así cómo actúan los sectores económicamente dominantes? El modelo metodológico, generalmente utilizado en la enseñanza de las matemáticas, refleja de manera clara y precisa el mismo modelo de dominación que en el ámbito económico, político e ideológico utilizan los sectores económicamente dominantes.

Por lo tanto, insistir en que el problema del aprendizaje de las matemáticas es un problema metodológico, se constituye en un discurso ideologizado *per se* que pretende ignorar la realidad impuesta por el contexto en donde se desenvuelve la escuela. En el proceso de aprendizaje-enseñanza, y particularmente en el aprendizaje de las matemáticas,

no existe una metodología mejor que otra, sino que la misma depende de la percepción ideológica que asuma el educador, en razón de su postura frente a la disciplina y el entorno en donde logre desarrollar su acto pedagógico; y en virtud de las relaciones objetivas entre el educando, el educador y el entorno se dan, por lo que una misma metodología puede ser "exitosa" en un contexto, pero ser un fracaso total en otro.

Así, la aplicación de una metodología específica depende de las condiciones que brinde el contexto y de los elementos que lo caracterizan, incluyendo los ideológicos, económicos, políticos, sociales y culturales, aunque sus manifestaciones pueden aparecer en diferente orden, según las características propias de cada sociedad y el circuito educativo donde el educador desarrolla su labor docente.

Cualquier metodología que se seleccione para el alcance de los objetivos abiertos o encubiertos, que persiga el currículum oculto de un circuito educativo específico, implica una teoría y una práctica pedagógica específica por parte del educador, de la que puede ser consciente o no; ésta no puede ser una acción ciega o espontánea, sino que debe ser más bien el resultado de una profunda y seria reflexión por parte del educador sobre las condiciones donde desarrolla su acto pedagógico, los sujetos con quienes lo desarrolla, los objetivos del currículum abierto y oculto que se persigue a través de dicho acto, los mecanismos y recursos materiales con que cuenta y los objetivos de contenido de su disciplina.

Solo así puede ser explicable el por qué un mismo docente, que trabaje a la vez en los dos circuitos escolares descritos anteriormente, manifieste una gran diferencia en su comportamiento y obtenga distintos índices de éxito en sus educandos. Esto quiere decir que dependiendo del circuito escolar donde desarrolle el acto pedagógico, determinado éste por las condiciones materiales objetivas en que dicho acto se desarrolla, una metodología puede tener distintos resultados, sin que ello signifique que en un ámbito sea buena y en otra mala, pero eso sí produciendo distintos niveles de aprendizaje.

## **5. Algunas conclusiones finales**

En orden inverso a lo expuesto en este trabajo, asumir que el problema del aprendizaje de las matemáticas es un problema metodológico, o limitado a las características individuales del educador y/o el educando, o al interés que éstos muestren por la disciplina es caer en

una falacia, y es mucho más ingenuo considerar que la problemática se debe a la dificultad misma de la materia, puesto que no toma en cuenta el contexto en que ésta se da.

Es claro que las matemáticas *per se* no responden a una postura ideológica específica; sin embargo, su aprendizaje puede ser utilizado como un mecanismo ideológico (como percepción del entorno) para fortalecer un modelo social y económico específico. Dicho aprendizaje, como parte del currículum escolar, refleja los objetivos ocultos; así, a pesar de la aparente "neutralidad" que se aduce para la escuela, y particularmente para la disciplina, el aprendizaje de las matemáticas puede ser utilizado como un recurso para garantizar la reproducción de las fuerzas productivas, la estratificación y la exclusión social.

El aprendizaje de las matemáticas es un recurso valioso con el que cuenta la sociedad para el desarrollo de sus fuerzas productivas y la reproducción de las mismas, en tanto mecanismo que posibilita la creación de modelos de comportamiento, control y predicción en múltiples aspectos. Sin embargo, en la sociedad en que vivimos, tal aporte de las matemáticas no beneficia y/o favorece por igual a todos los segmentos de la sociedad.

El aprendizaje de las matemáticas se plantea de manera diferenciada a los individuos, dependiendo del posible papel que puedan llegar a jugar en el contexto socio-económico. Para tal aprendizaje, los sectores económicos dominantes definen la cantidad y "calidad" de contenidos a ser considerados. Esto significa que el currículum oculto está diseñado desde el exterior del sistema educativo y responde a las necesidades del modelo de producción y no al desarrollo de la personalidad del sujeto, tal y como lo plantea el discurso pedagógico oficial.

La perspectiva de cómo, con qué profundidad y a qué nivel enseñar matemáticas, está por lo tanto determinada por dos factores fundamentales: el modelo socio económico imperante y por las condiciones socio-económicas de los educandos. En este segundo aspecto, vale destacar que efectivamente algunos elementos (en particular aquellos que muestran habilidades innatas hacia la disciplina), en muchas ocasiones logran dar un salto en dirección ascendente, contribuyendo, consciente o inconscientemente con ello a generar, potenciar y/o mantener el espejismo de que el ascenso social depende de la voluntad de los individuos; sin embargo, éstos que logran ascender son una minoría, aquella que precisamente requiere el modelo productivo, tanto por razones económicas como ideológicas y políticas.

Las matemáticas, no actúan de manera mecánica ni determinística en todo el proceso descrito, pero quizás más que cualquier otra disciplina han contribuido significativamente a estratificar a los individuos a partir de sus condiciones económicas, a reproducir las relaciones sociales y económicas del individuo y su entorno familiar en tanto participan en la reproducción de las fuerzas productivas.

Por lo anterior, no es una sorpresa el que cuando en determinada área académica o laboral, la generación de profesionales se incrementa de manera "desordenada" o descontrolada por las debilidades del sistema social, tal desorden pueda ser "regulado" a partir de la incorporación de cursos de matemáticas o a través de una modificación de contenidos en los cursos que tal área demanda.

Partiendo de que la historia de los hombres no está escrita en piedra, consideramos que es posible romper con este comportamiento, uso y manipulación de las matemáticas, en la medida que los individuos logren llegar a valorar tanto el rol de la disciplina como su propio papel dentro de la sociedad, y no solo dentro del modelo de producción. Esto no es fácil de lograr debido al gran peso ideológico con que las clases dominantes han revestido al aprendizaje de las matemáticas.

Podemos trabajar en aras de lograr que las matemáticas, lejos de excluir y estratificar, permitan al educando reconocerse a sí mismo como persona creativa y consciente de su realidad, de su entorno y pueda trabajar por transformarlo, en la medida en que su lenguaje, sus procesos conceptuales y algorítmicos contribuyan a forjar mentes reflexivas y socialmente comprometidas.

Creemos firmemente que en la medida en que conozcamos cómo funciona la sociedad, cómo funcionan sus sistemas productivo, cultural, educativo, etc., es que podemos valorar a las matemáticas como un mecanismo para revelar, descubrir y evidenciar cómo las clases dominantes utilizan todo cuanto está a su alcance para su propio beneficio, y cómo han instrumentado a la disciplina para autojustificarse como tales, pero podemos contar con un valioso recurso capaz de contribuir a evidenciar lo que no es evidente, es decir, denunciar lo que parece estático y a construir las bases de una nueva forma de mirar el mundo.



## Referencias

- Althusser, Louis. (1978). **Ideología y aparatos ideológicos del estado**. Notas para una investigación. Medellín, Colombia: Ediciones Pepe.
- Blanco, Rosa; Cusato, Sandra. (2004). **Desigualdades educativas en América Latina: todos somos responsables**. Santiago de Chile: Representantes de UNESCO. Recuperado el 12 de Julio de 2009 de [www.uam.es/otros/rinace/biblioteca/documentos/Blanco.pdf](http://www.uam.es/otros/rinace/biblioteca/documentos/Blanco.pdf)
- Bowless, Samuel; Gintis, Herberth. (1981). **La instrucción escolar en la América capitalista**. México: Editorial Siglo XXI.
- Cedres, Silvia. (2006). **La educación como violencia simbólica**. Recuperado el 14 de Junio de 2010 de [www.reducativa.com/verarticulo.php?id=6](http://www.reducativa.com/verarticulo.php?id=6)
- García, José. (2009, agosto). La calculadora científica y la obtención de la respuesta correcta en el ciclo diversificado. **Revista Actualidades Investigativas en Educación**, 9 (2). Recuperado el 15 de Junio de <http://revista.inie.ucr.ac.cr/articulos/2-2009/calculadora.php>
- Giménez, Joaquin et al. (2007). **Educación matemática y exclusión**. España: Editorial GRAO. Biblioteca de Uno.
- Proyecto RAMA (Rendimiento Académico en Matemática), Proyecto Interinstitucional, UCR, UNA, ITCR, UNED, 2009
- Rivas, Pedro José. (2005, junio). La educación matemática como factor de deserción escolar y exclusión social. **La Revista Venezolana de Educación (Educere)**, 9 (29), 165-170.
- Sánchez-Redondo, Carlos. (2008). **Pierre Bourdieu, la educación y la cultura**. Recuperado el 20 de Julio de 2009 de [www.aquevedo.wordpress.com/.../pierre-bourdieu-la-educacion-y-la-cultura-c-sanchez-redondo/](http://www.aquevedo.wordpress.com/.../pierre-bourdieu-la-educacion-y-la-cultura-c-sanchez-redondo/)
- Torres, Jurjo. (1998). **El curriculum oculto** (6ta ed.). Madrid: Ediciones Morata, S.L.
- Varela, Julia. (s.f.). **Diccionario crítico de Ciencias Sociales. Sociología de la Educación**. Recuperado el 25 de Julio de 2009 de [http://www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/E/educacion\\_sociologia.htm](http://www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/E/educacion_sociologia.htm)
- Universidad de Costa Rica, Escuela de Matemática. (s.f.). **I Informe de resultados. Examen de Diagnóstico en Matemáticas**, DiMa. Estudiantes de primer ingreso, año 2009. Universidad de Costa Rica. Recuperado el 14 de Junio de 2010 de [www.emate.ucr.ac.cr/](http://www.emate.ucr.ac.cr/)