

## LA MATEMÁTICA Y EL SENTIDO COMÚN CRÍTICO EN LA ESCUELA <sup>1 2</sup>

Milagros Elena Rodríguez

---

Doctora en Innovaciones Educativas. Magister Scientiarum en Matemáticas. Licenciada en Matemáticas. Docente Investigadora Asociada de la Universidad de Oriente, Departamento de Matemáticas. República Bolivariana de Venezuela. [melenamate@hotmail.com](mailto:melenamate@hotmail.com)

---

### Resumen

Se realizó una investigación cualitativa y reflexiva con revisión documental, para dar elementos sustentables que permitan explorar algunas relaciones que se establecen entre la matemática y el sentido común crítico en la escuela. Se parte de la deconstrucción de la proposición de la modernidad, donde se privilegia las teorías de la matemática en desmedro del sentido común en la escuela. La matemática y el sentido común crítico establecen correspondencias de interdependencia; éste último otorga unas intuiciones que se perfeccionan mediante la puesta en escena del pensamiento crítico, donde la ciencia formal cobra preeminencia. Las ideas previas se ubicarán en el terreno de la enseñanza de la matemática. Se apuesta en esta investigación por el desarrollo del pensamiento crítico más allá del mecanicismo estricto de la matemática, así como por inmiscuirla en la cotidianidad del estudiante y lograr que la aborde también desde su sentido común crítico.

**Palabras clave:** enseñanza de la matemática, sentido común crítico, pensamiento crítico, cotidianidad.

### Abstract

A qualitative and reflexive research along with a bibliographic revision is made in order to provide sustainable elements that lead to explore some relations that take place between Mathematics and the critic common sense in school. It starts from the deconstruction of the thesis of modernity, where the theories of mathematics are privileged to the detriment of the common sense in school. The Mathematics and the critic common sense establish correspondences of interdependency; the former bestows

---

<sup>1</sup> Recibido el 08 de febrero de 2011 y Aceptado el 29 de marzo de 2011

<sup>2</sup> Rodríguez, M. E. (2011). La matemática y el sentido común crítico en la escuela. *Praxis Investigativa ReDIE*, 3(5), 35-43

intuitions that are improved through the incorporation of the critic thinking, where formal science becomes preeminent. These ideas will be placed in the field of the teaching of Mathematics. This research stands behind the development of the critic thinking beyond the strict mechanism of Mathematics and including it in the student's everyday life and so in the critic common sense.

**Key Words:** teaching of Mathematics, critic common sense, everyday life.

### Introducción

*"La ilustración es la liberación del hombre de su culpable incapacidad. La incapacidad significa la imposibilidad de servirse de su intelecto sin la guía de otro. Esta incapacidad es culpable porque su causa no reside en la falta de inteligencia sino de decisión y valor para servirse por sí mismo de ella sin la tutela de otro. ¡Sapere aude! ¡Ten el valor de servirte de tu propia razón!: he aquí el lema de la ilustración".*  
Emmanuel Kant

Con esta epígrafe del gran filósofo alemán Kant: *¡Sapere aude!*, ¡ten valor de servirte de tu propia razón; se quiere expresar que para que la ilustración (constantemente sinónimo de educación, sabiduría o sapiencia) se lleve a cabo, sólo se necesita de una cosa: la libertad del ser humano; es decir, emancipación de hacer uso público de su razón íntegramente; éste es el único elemento que puede, según Kant, llevar la ilustración a los hombres. De tal manera que está en el libre albedrío del individuo y de los actores del proceso educativo, por ejemplo congeniar conocimiento matemático con sentido común crítico.

El sentido común crítico al que se hace referencia en esta investigación es un conocimiento abierto en su origen que expresa a la realidad un modo disperso y está basado en un acuerdo, puede calificarse de espontáneo, disperso y convencional; pero pasa por el filo de la criticidad. Generalmente se adquiere por intermedio de la experiencia y a través de los sentidos.

El sentido común crítico es un conocimiento básico del cual se parte; un conocimiento de trasfondo que está en la base de toda discusión racional y también en la matemática; pero sus creencias pueden ser cuestionadas y criticadas en cualquier momento. Con frecuencia, según González (2004:71) "las creencias de sentido común han sido criticadas racionalmente y rechazadas como consecuencia de la crítica". Pero no hay duda que de allí parte gran parte del razonamiento.

La epistemología falsacionista de Popper (1991) hace una distinción entre dos aspectos del conocimiento humano: el primero es el conocimiento del sentido común u ordinario; el segundo es el conocimiento científico, donde entra el matemático. La relación entre ambos es que este último sólo puede ser una ampliación o desarrollo del primero, según Popper.

En este artículo se presenta una investigación cualitativa y reflexiva con revisión documental, para dar elementos sustentables que permitan explorar algunas relaciones que se establecen entre la matemática y el sentido común crítico en la escuela. Se parte de la deconstrucción de la tesis de la modernidad, donde se privilegian las teorías de la matemática en desmedro del sentido común en la escuela, más aún una disyunción de la ciencia formal y este último.

Entendiéndose, a lo largo de este escrito a la escuela, según Giroux (1992), toda institución educativa que interrelaciona con el Sistema General de Educación. Esta institución tiene la función de proporcionar conocimientos, desarrollar habilidades y actitudes que preparen al docente para asumir las tareas de la participación social y proveer una educación con equidad.

Es en la escuela donde está una preciada posibilidad de regresar el legado de la matemática a la humanidad. Por ello Rodríguez (2010a:124) afirma que “la escuela entonces debe ser el escenario propicio para tal preparación y el ejercicio de una nueva docencia de esta ciencia formal que tanto se requiere en estos tiempos”.

Desde luego esto no es posible sin la formación de un docente adecuada a las necesidades del clima cultural del presente, donde emergen nuevas tendencias de investigación sobre la enseñanza de la matemática, y propuestas sobre maneras diferentes de llevar éste proceso a la práctica. Al respecto afirma Rodríguez (2010b: 227) que

La escuela debe formar docentes entendidos como un proceso de desarrollo integral ayudando a extraer de sí sus mejores capacidades y el amor infinito por la matemática y su enseñanza, no un ser mecánico lleno de fórmulas y procesos alejados de sus vidas y la de sus futuros estudiantes, esta formación debe formar parte de un continuo de crecimiento intelectual, de actitudes.

Para ello es menester considerar que el conocimiento matemático nunca parte de cero, sino que siempre presupone un conocimiento básico, un sentido común crítico, conocimiento que se da por supuesto en un momento determinado, junto con algunas dificultades, determinados problemas. Por regla general, éstos surgen del choque entre las perspectivas esenciales al conocimiento básico y algunos descubrimientos nuevos, como observaciones sugeridas por ellos.

De allí que, según Rodríguez (2010c:135) “una de las tareas de los educadores es tratar de proporcionarles a los estudiantes de cualquier nivel las herramientas e indicaciones necesarias para que puedan vincular sus conocimientos matemáticos subjetivos con el conocimiento matemático generalmente válido”. Desde luego estos conocimientos subjetivos están inmersos en el sentido común del discente y es menester hacerlos ver como válidos desde la criticidad ante la matematización y no conceptualizarla como impuesta, permitiendo que priorice a los primeros.

### **La disyunción matemática y el sentido común crítico en la escuela**

La matemática y su enseñanza nacen apegadas a los procesos vivenciales del ser humano, la primera aparece como una ciencia práctica, y hasta empírica, indispensable para la agricultura, la agrimensura, la medición de la tierra, la tributación y el arte de la guerra. Nótese la utilidad en la vida del ser humano. Boyer (2001) afirma que la matemática surge como parte de la vida del hombre, y muy asequible que la supervivencia de la ser humano se encuentre relacionada con que el haya desarrollado conocimientos matemáticos.

Para los griegos la matemática era considerada como la Propaideia, esto es su enseñanza desde la infancia, etapa en la que Platón consideraba que se debe enseñar como juegos. Jaeger (1957:704) afirma “la matemática deben despertar el pensamiento”. Para Platón (2004: 526) los estudios de la matemática “facilitan la comprensión de todas las ciencias”. Es así como esta ciencia se enseñaba sin separarla de los demás conocimientos, sin fragmentación. Y sin la disyunción del sentido común crítico.

El origen empírico y práctico de la matemática hace pensar en cómo será una clase diaria si el docente mostrara al estudiante a la necesidad de resolver un problema de su vida con la ayuda de la ciencia en cuestión. Pero que éste tuviera sentido en su cotidianidad y fuese a resolver cuestiones vitales que posiblemente le hagan dar valor a su formación e inquietud mística en conjunción con el sentido común.

Más tarde en la matemática formal, sus creadores; los modernos se alejaron de un modo gigantesco de los antiguos, conquistando y descubriendo infinitos horizontes matemáticos, sistematizando el álgebra, el continuo y la geometría analítica, de una forma antes insospechada. Se crea entonces una ciencia metódica que puede ser expresada mediante la medida que permite el número. Abstracción que se aleja significativamente del sentido común crítico del discente en la escuela, desmotivándolo y creando una predisposición con consecuencia largamente estudiadas en la Educación Matemática de estos tiempos.

Pero el origen de esta nueva forma de enseñar y nueva matemática formal tuvo sus orígenes en Descartes, dejando de tomar en cuenta las subjetividades inmersas en un problema que venía de los sentidos. Éste filósofo matemático fue el mejor ejemplo de lo que se estaba gestando: el origen de la nueva matemática. Nace, entonces, una ciencia que para constituirse tendrá que alejarse del sentido común.

En la modernidad se favoreció en la matemática en deterioro del sentido común crítico; más aún, la ciencia se muestra como superior a éste; tanto en la construcción de sus teorías como en su enseñanza, y el matemático como aquel que se distancia del modelo aceptado. Se afirma, que si se hubiese conservado el razonamiento del sentido común, no habría matemática tal y como ésta se concibe en la modernidad, en tanto el sentido común crítico impide fijarse en las notas esenciales de la naturaleza, entreteniéndonos con datos múltiples, variables, no uniformes e imposibles de estandarizar. Y el sentido común impide ver la complejidad en toda su extensión de los problemas a estudiar.

Desde luego se concibe de alguna manera dicha construcción de las teorías matemática pues muchas de ellas se imaginan aisladas de la misma naturaleza, pero este ejercicio está cambiando con las matemáticas de la complejidad y la teoría sistémica; pero es inconcebible en su enseñanza; pues allí se trata con sujetos que tienen proyectos y expectativas de vidas y que seguramente en el ejercicio de su sentido común consiguen contenidos matemáticos muchas veces vedados por la misma forma de presentar la estructura matemática rígida y alejada de la vida y del contexto.

Por eso actualmente se está en una emergencia en la enseñanza de la matemática, de una crisis de paradigmas, según Rodríguez (2010d:31) en

la enseñanza de la matemática se está en presencia de una subversión paradigmática que significa una emergencia de reivindicar dicha ciencia formal ante la vida del ser humano e interpelar a éste su carácter de hombre como individuo pensante, creador de la matemática; que ahora irónicamente no domina o cree no poder hacerlo y se ve oprimido.

La matemática se ha separado de la vida del discente en la escuela, de su contexto y cotidianidad, del sentido común del estudiante, es así como Rodríguez (2010d:30) afirma que

la enseñanza de la matemática, ha sido reducida a un conjunto de reglas fijas, algorítmicas sin sentido en la vida y contexto del discente. Se ha despojado también particularmente a la ciencia formal de su historia y filosofía, se

desperdicia el conocimiento matemático previo que el estudiante posee. Y se consideran las mentes como “capsulas inyectables” de teorías.

Se ha visto la matemática separada del sentido común, es más, según Rodríguez (2010c:113) “la matemática se ha considerado que sólo se aprende en la escuela, y se han desvalorizado los conocimientos cotidianos y culturales que se tienen de esta ciencia, antes de llegar a las instituciones educativas”.

Desde luego la consecuencias de no reconocer las ideas matemáticas previas del contexto y la cotidianidad del discente e imponer en la escuela una matemática fría desprovista de sentido en la vida del estudiante, según Rodríguez (2010a:114) “han traído consecuencias nefastas, que alejan al estudiante de la ciencia formal. En el mecanicismo, se ha creado una relación educativa sujeto-objeto que aleja al ser de la belleza, estética, utilidad de esta ciencia”.

La disyunción matemática del sentido común crítico en la escuela perjudica la visión que se tiene de la ciencia formal y el estudio de sus teorías, concibiéndola apartada de la vida del discente. Cuestión errónea, pues la sencillez y el sentido común, desde luego, no están reñidos con el espíritu crítico de la matemática. El ser humano es algo más que un número, como la matemática no son sólo números. La esencia de las matemáticas es la resolución de problemas. Y esa resolución lleva una parte de análisis y comprensión del problema, pero la manera de resolverlos unas veces es numérica y otras no.

Las matemáticas no tienen la respuesta a todo, tratan de resolver casi todo tipo de problemas, no siempre lo consiguen. Básicamente sirven para dos cosas entender los problemas y avanzar en su resolución. Se cree que cuando tienen costumbre de analizar problemas y tratar de resolverlos, es útil aplicar el sentido común crítico. Éste es muy útil en las matemáticas y en la vida.

Es de utilidad darse cuenta que hoy como ayer la matemática sirve para la sobrevivencia del hombre sobre la tierra, sin esta ciencia la civilización no hubiera existido. Pero de igual manera ello no hubiese ocurrido sin el sentido común, que muchas veces permite tomar una decisión ante una disyuntiva dada, que generalmente está cargada de algún contenido matemático que no se aprecia por mantener tal divorcio: matemática y sentido común crítico.

### **El concepto de sentido común y la pertinencia de la matemática en la escuela**

La matemática se relaciona con el sentido común; sin embargo, esta relación no se teje del modo ingenuo como se ha promulgado desde los orígenes de dicha ciencia formal. La ciencia formal es sentido común crítico enseñado. Es así como Popper (1992: 83) entiende que “el método de la ciencia es el método de conjeturas audaces e ingeniosas seguidas por intentos rigurosos de refutarlas”. Ciencia, como por ejemplo la matemática cuyas teorías también se refutan a la luz de todos los conocimientos objetivos, subjetivos y todo el ingenio del sentido común crítico.

Desde luego la visión de la matemática, que se vislumbra en ésta investigación, es la que reconoce el papel del sentido común crítico en la creación de sus teorías, y como instrumento de construcción y motivación en la escuela; involucra el pensamiento crítico como lo esencial y objetivo primordial de la matemática en la vida del discente. Sentido común crítico, en consecuencia, es la consideración de nuestras creencias más básicas, de nuestras concepciones, bajo la lente de la crítica, por ejemplo de la matemática.

El olvido del mundo de la vida, lo cotidiano, lleva a la matemática a unas teorizaciones que no se compadecen con las vivencias reales de los individuos y los grupos humanos. Esto ocurre al construir teorías matemáticas en algunos de los casos. Esto ocurre terriblemente al llevar la matemática a la escuela y plantearla alejada del contexto del discente y mantenerla fuera del sentido común que ellos usan para dar explicación a los hechos.

Es urgente, entonces, la vuelta al mundo cotidiano, a la recuperación del sentido común crítico en la enseñanza de la matemática desde el desarrollo del pensamiento crítico. Frente a una matemática descarnada es preciso volver la atención a lo común y corriente, a lo cotidiano, a lo paroxístico.

Lo cotidiano puede denominarse el carácter vivo de las teorías matemáticas. En razón de la imperfección pero vitalidad del mundo de la vida, es preciso que siempre el matemático ponga la teoría en tela de duda en las aulas de clases especialmente y para ello el sentido común crítico es muy útil junto al pensamiento crítico. Según Maffesoli (1993: 157) “la actividad científica tiene una regla básica que consiste en requerir su constante superación”.

De alguna manera estas ideas sobre la verdad son estudiadas por las matemáticas, Gödel (1989) en su teorema de completitud afirma que una parte de la realidad no puede ser explicada por la matemátización. Más aún, Schutz (2009) sostiene que el ideal del conocimiento cotidiano no es ni la certidumbre ni la probabilidad en el sentido matemático, sino solo de la verosimilitud.

La acentuación de la polaridad entre matemática y sentido común crítico, en cualquiera de los dos extremos, impide una articulación seria de ambas visiones y alejará el proyecto de una matemática anclada en el sentido común hacia aquel reorientado a partir de la crítica o sentido común crítico.

A diferencia de lo establecido por la tradicional forma de enseñar matemática, dicha ciencia no puede estar ajena al sentido común, siendo éste la superficie inocua de la cual brotan sus reflexiones y experiencia de construcción de sus teorías, en la mayoría de los casos. No puede olvidarse que el matemático es un ser humano en el mundo y que su pensamiento lo pone en acción en momentos determinados de su práctica profesional y en el aula de clases.

Al respecto de esta situación McLaren (1990: 19) señala que “los profesores deben confirmar la experiencia del estudiante como parte del encuentro pedagógico, para el cual han de ofrecer contenidos curriculares y prácticas pedagógicas que encuentren resonancia en las experiencias vitales de los estudiantes”.

La imágenes idealizadas del matemático y docente de matemática aislados, generando teorías y experimentando en su soledad, ha perdido vigencia, resaltándose al científico que comparte sus espacios con estudiantes o aprendices de investigación, discutiendo y aprendiendo con sus colegas, recreándose en el mundo de la vida. El hecho de que se desmitifique el ejercicio matemático y se tome conciencia del mundo cotidiano del investigador, permite a su vez desmitificar la ciencia como ejercicio complicado, aislacionista y aburrido, como abstracción que no afecta la vida total de quien la práctica.

Hay mayores probabilidades de que la naturaleza de la matemática, y con ella su ideal de aprendizaje, se destruyan mediante el consumo y la transmisión de manera camuflada de sus contenidos, se socavan los fundamentos del pensamiento matemático, la originalidad de dicha ciencia; su historia y filosofía.

Muchas de las tesis posmodernas, interesadas en mostrar los excesos de la matemática, cayeron en extremos de irracionalismo; es decir, no abogaron por una razón más plena, liberada del pensar calculador, sino que sumieron al conocimiento matemático en un mar de oscuridades en la escuela ante las que la razón no tiene sino que sucumbir.

Más que nunca, en el clima cultural del presente cuando lo que interesa ya no es ni buscar la verdad ni siquiera plantear falsedades, no queda sino una indagación atenta de los discursos atractivos y que dicen lo que las mayorías quieren escuchar. Se trata entonces de repensar la matemática desde el sentido común crítico y más aún una promotora del desarrollo del pensamiento crítico en la escuela a favor del desarrollo del individuo y del repensar de sus realidades. Tal como lo pronuncia la concepción originaria de la matemática, muy sentida y aceptada desde el periodo neolítico.

Lo anterior no pretende descartar la participación de la experiencia en el desarrollo de la matemática; al contrario, es desde ésta, como primera instancia en el mundo, como ciencia que interpreta los hechos que ocurren, que brota la curiosidad a partir de los desequilibrios y contradicciones presentes en el día a día; la curiosidad brota, por tanto, de un sujeto que no está satisfecho con respuestas aprendidas sino que habita en la pregunta crítica al querer ver el sentido del mundo a partir de interrogarlo con insistencia, siendo parte activa en esa constitución de sentido. Aquí la matemática se crece.

No se puede desfigurar con una imagen la matemática abstraída de lo cotidiano, ni establecer una superioridad del sentido común crítico sobre el pensar matemático; no se trata de una pugna entre dos polos (matemática y sentido común crítico) con igual validez, sino de unas esferas de pensamiento, cada una con sus limitaciones y posibilidades. La adopción de posturas radicales lleva a dogmatismos: la matemática ciencia abstracta alejada del sentido común del discente. Más que ilustrar a los estudiantes en cada una de estas polémicas, urge la formación del pensamiento crítico desde la matemática, herramienta capaz de llevar a surgideros más inequívocos, así no sean en absoluto consolidados.

### **A modo de conclusiones**

La matemática y el sentido común establecen relaciones de interdependencia, pues el sentido común otorga unas intuiciones que se perfeccionan mediante la puesta en escena del pensamiento crítico, donde la ciencia formal cobra preeminencia; de otra manera, dicha ciencia seguiría creyendo con idealismo que podría permanecer aislada del sentido común, anclada en el mundo de las abstracciones, mientras que el sentido común se realzaría como propósito alternativo que reivindica el saber inmediato que involucra no solo lo teórico sino que integra todas las vivencias de manera holística o sistémica. Pero que desde luego dicho saber muchas veces sigue siendo rechazado por dicha ciencia.

Esta visión de la matemática reconoce la función del sentido común en la creación de sus teorías y en la enseñanza; sin embargo, involucra también, el pensamiento crítico como lo esencial y necesario para la comprensión de la matemática. Sentido común crítico formado en la consideración de las creencias más elementales, desde luego bajo la óptica de la crítica y de la duda; tanto de las teorías matemáticas como no definitivas y las elucubraciones del sentido común crítico.

En conclusión, entre la matemática y el sentido común crítico se entretrejen relaciones de interdependencia en la escuela, vedadas por el desmedro de la concepción epistemológica que tiene el docente de dicha ciencia formal: mecánica, algorítmica, estricta y alejada de la realidad, cotidianidad y contexto del discente.

La postura ideal para mejorar tales relaciones tendrá que pasar por un pensamiento crítico; de lo contrario, se privilegiará la imagen de matemática distanciada del mundo cotidiano o se mantendrá por irracionalismos que culminen diciendo que el pensamiento nada tiene que ver al momento de acceder a la realidad; basta abrir los ojos, dejarse invadir de la esencia de lo cotidiano y expresarlo en contenidos matemáticos accesibles a todos.

Se apuesta en esta investigación por un desarrollo del pensamiento crítico más allá del mecanicismo estricto de la matemática e inmiscuirla en el sentido, contexto y cotidianidad del estudiante. Regresando así la matemática a sus orígenes. En su enseñanza, tal como lo afirma Rodríguez (2010a:124) que “la docencia promueva los procesos de crecimiento del educando en el marco de la cultura matemática a la cual pertenece, la de su vida cotidiana, que permita su desarrollo integral”.

### Referencias

- Boyer, C. (2001). *Historia de la matemática*. Madrid: Editorial Alianza.
- Giroux H. (1992). *Teoría y resistencia en educación*. México: Siglo XXI.
- Gödel, K. (1989). *Obras completas*. Madrid: Alianza.
- González, E. (1992). *Filosofía del sentido común*. Universidad Autónoma de México. Coyoacán: México.
- Jaeger, W. (1957). *Paideia. Los ideales de la cultura griega*. México: Fondo de cultura Económica.
- Maffesoli, M. (1993). *El conocimiento ordinario: compendio de sociología*. México: Fondo de Cultura Económica.
- McLaren, P. (1990). Prefacio: teoría crítica y significado de la esperanza. En Giroux, H.A., *Los profesores como intelectuales* (pp. 11-24). Barcelona: Paidós.
- Platón. (2004). *La República*. México: Editorial Tomo.
- Popper, K. (1991). *La lógica de la investigación científica*. México: Rei.
- Popper, K. (1992). *Conocimiento objetivo: un enfoque evolucionista*. Barcelona: Paidós.
- Rodríguez, M. (2010a). El papel de la escuela y el docente en el contexto de los cambios devenidos de la praxis del binomio matemática-cotidianidad. *UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, Vol. 21, pp.113-125.
- Rodríguez, M. (2010b). *Matemática, Cotidianidad y Pedagogía Integral: Elementos Epistemológicos en la Relación Ciencia-Vida, en el Clima Cultural del Presente*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Caracas: Venezuela.
- Rodríguez, M. (2010c). La matemática: ciencia clave en el desarrollo integral de los estudiantes de Educación Inicial. *Revista Zona Próxima*, Vol. 13, pp. 130-141.
- Rodríguez, M. (2010d). Hacia una formación del docente de matemática integral, reflexiva y crítica: fundamentos filosóficos. *Revista Digital Enfoques Educativos*, Vol. 72, pp. 29-42.
- Schultz, R. (2009). Reforming Science Education: Part I. The Search for a Philosophy of Science Education. *Science and Education*, Vol. 18, pp. 225-249.

**Agradecimiento:** Al Profesor Jonathan Chimaras Caraballo, de la Universidad de Oriente, Venezuela, por su valiosa colaboración en la traducción al inglés del resumen de este artículo.