



## Clara Cecilia Rivera Escobar

Matemática de la Universidad de Medellín y Doctorante en Ciencias de la Educación en la Universidad Nacional de La Plata. Profesora de Matemáticas de la IE Concejo de Medellín y del Tecnológico de Antioquia. Integrante del grupo de investigación Mathema-Fiem de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia y del Nodo de Lenguaje de Antioquia.



## Luis Alfonso Rivera Escobar

Profesor de Filosofía de la IE Pintada, del municipio La Pintada (Antioquia). Licenciado en Filosofía y Letras de la Universidad Pontificia Bolivariana. Miembro del Nodo de Lenguaje de Antioquia.



## Rubén D. Henáo

Profesor de Matemáticas de la IE Escuela Normal Superior de Medellín y de la Universidad de Antioquia. Magíster en Didáctica de la Matemática del IPLAC y Doctor en Educación de la Universidad de Antioquia. Integrante del grupo de investigación Mathema-Fiem de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.

# La lectura crítica en matemáticas: Un ejemplo desde el enfoque histórico



DISPONIBLE EN PDF

<http://rutamaestra.santillana.com.co/edicion-26/lectura-critica-en-matematicas-un-ejemplo-desde-el-enfoque-historico/>

## Lectura crítica en clave histórica y abductiva

Leer críticamente implica ser autónomo en la comprensión del propósito y las intenciones pragmáticas del discurso, tomar conciencia del contexto en que se elabora el discurso y construir discursos alternativos, utilizando los recursos lingüísticos, con posiciones respecto a dichos discursos (Cassany, 2006) **1**; por lo tanto, la lectura crítica requiere un carácter reflexivo que permita al lector ir más allá de lo literal e inferir desde el escrito aquello que no está escrito (Ortiz, 2017); esto implica además de comprender el texto, situarlo en su contexto socio-cultural (Cassany, 2006) **1**.

Para tal fin, Gray (1960) distingue entre leer las líneas, leer entre líneas y leer detrás de las líneas, análogo a lo que Anderson (2000) refiere como comprensión literal, inferencial y crítica; esto es, comprender las unidades locales de sentido, integrar esa información para dar sentido global al texto y tomar postura crítica reflexionando sobre su contenido (Icfes, 2013) **2**. No obstante, esto de leer críticamente no es solo del área de humanidades como muchos piensan; leer críticamente posibilita el desarrollo del pensamiento crítico necesario para un trabajo en la enseñanza de las ciencias, sobre todo de la matemática, más aún si se sabe que el pensamiento crítico incluye acciones semejantes como formular hipótesis, ver un problema desde puntos de vista alternativos, plantear



**1** Cassany, D. (2006). *Tras las líneas. Sobre lectura contemporánea*. Barcelona: Anagrama.

**2** ICFES. (2013). *Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación. Alineación del examen SABER 11*, p. 42-43 Bogotá: ICFES

**3** Rondón, G. (2014). *La enseñanza de la lectura crítica en la perspectiva de una pedagogía del sujeto*. Recuperado de <http://www.santillana.com.co/rutamaestra/edicion-10/articles/13>

**4** Skovsmose, O. (1999). *Hacia una filosofía de la Educación Matemática Crítica*. (2ª ed.). Bogotá: Una Empresa Docente.

**5** Freire, P. (2000). *La Educación como práctica de la libertad* (10.ª ed.). Madrid: S. XXI.

nuevas preguntas y posibles soluciones (Oliveras, 2009). Una opción básica podría ser la de considerar los textos periodísticos, literarios y científicos como “propicios para la enseñanza de la lectura crítica en pro de la formación de un lector crítico y el desarrollo del pensamiento crítico” (Rondón, 2014, p. 64) **3**.

Esta forma de pensar críticamente no entiende el conocimiento como fin sino como medio problematizador de los hechos (Cassany, 2006) **1**; permite el ejercicio de pensar con criterio para decidir y actuar. El pensamiento crítico como proceso cognitivo se refiere a la conexión entre saber y razón; se entiende como “la capacidad de problematizar lo que hasta ese momento ha sido tratado como algo evidente, de convertir en objeto de reflexión: la vida que llevamos, los problemas cotidianos, los temas relacionados con la ciudadanía, la identidad” (Rondón, 2014, p. 65) **3**.

La lectura crítica, en áreas como la matemática, posibilita un enfoque más amplio del que normalmente se aborda a partir de fórmulas, postulados, teoremas, demostraciones y situaciones problemáticas, máxime si uno está dispuesto a encontrar el sentido de un texto al poner en duda razonable aquello que otros dan por sentado (Cassany, 2004). Para ello es necesario ver la matemática como un proceso de construcción mental y social producto de la actividad humana (Skovsmose, 1999; Guerre-

ro, 2008) cuyas prácticas sociales sostengan una relación bidireccional con el conocimiento en la medida en que buscan la comprensión de la realidad social para transformarla; esta Educación Matemática Crítica (Skovsmose, 1999; Valero, Andrade-Molina y Montecino, 2015) **4** se contrapone al enfoque mecanicista en la enseñanza de la matemática y recibe las influencias de pedagogos de la talla de Freire (2000) **5**, quien defiende el diálogo como mediación para actuar sobre la realidad, transformarla y humanizarla.

Así, la clase se enriquece con la realización de actividades diversas y no rutinarias al tiempo que se someten al razonamiento crítico e histórico. Nos referimos a actividades como: demostrar un teorema, resolver un problema, analizar una gráfica, hacer una construcción geométrica o escribir un texto relacionado con el trabajo matemático; aunque las cuatro primeras pueden ser integradas en un ejercicio de lectura y escritura, como la quinta, que no desconozca el papel que han jugado los grandes pensadores de la matemática y la ciencia en la historia. Este último aspecto da pie para hablar del enfoque histórico –EH– o, si se quiere, de lectura crítica en clave histórica.

El EH permite ver la matemática como un cuerpo en movimiento y crecimiento constante; “el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, depende de una acertada combinación de lo



lógico, lo histórico y lo pedagógico” (Nápoles et al, 2004, p. 2). La enseñanza de la matemática desde el EH ayuda al desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes dado que la historia de la matemática es una fuente de inspiración (González, 2004) **6** que mejora el desempeño de los estudiantes (Celeste y Sgreccia, 2017) **7**, al tiempo que proporciona una visión humana de la ciencia y la matemática (de Guzmán, 1992; Jorge, Paixao y Cabrita, 2010) **8**.

El enfoque histórico-científico de la enseñanza ayuda a ver la matemática como un cuerpo en crecimiento constante que ayuda al desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes dado que la historia de la matemática es una fuente de inspiración (González, 2004) **6** que cualifica el desempeño de los estudiantes (Celeste y Sgreccia, 2017), al tiempo que proporciona una visión humana de la ciencia y la matemática (de Guzmán, 1992; Jorge, Paixao y Cabrita, 2010) **8**. Varilly (1986) **9** sostiene que se puede enseñar matemáticas siguiendo un orden lógico, un orden pedagógico o un orden histórico. Considera importante formar un marco histórico que permita a los estudiantes situar los conocimientos. Para ello, “es necesario reorientar el contenido de los cursos para insertar en ellos el contexto, pasado y actual, de los temas que componen cada curso” (p. 77).

También Guacaneme (2010) **10** señala que el estu-

dio de la historia debe situarse pedagógicamente en la práctica matemática. Así, la matemática puede leerse críticamente en relación con la historia valida el papel del lenguaje matemático como edificador del discurso de quien intenta dar cuenta de lo comprendido; el lenguaje matemático es sobre todo un lenguaje para razonar, pues aprender matemática tiene sentido en la medida en que se mejore el razonamiento de tal manera que quien aprende sea más razonable en su actividad cotidiana. Lo que se quiere decir es que comprendemos el lenguaje matemático en la medida en que seamos capaces de explicar nuestros razonamientos en lo que leemos y comprendemos.

Leer un texto matemático no es lo mismo que leer un texto literario, dado que en el primero se requiere de formas de representación y registro para la comprensión de un concepto que el texto literario no involucra (Emig, 1977). Ochoviet (2015) sostiene la posibilidad de utilizar textos literarios en la clase de matemáticas si se tiene en cuenta la literatura matemática como ámbito para crear problemas o si se busca el corazón matemático en ciertas obras literarias (Collellmir, 2011) **11**.

Si para muchos es crítica una persona que piensa, lo es mucho más si razona; la lógica y la matemática coadyuvan en la formación de un lector crítico. No obstante, este razonar no es solo a partir de la lógica clásica tradicional; se requiere, más allá de la deducción y la inducción, la abducción y así poder hablar de una lectura crítica en clave histórica y abductiva. La abducción es “un método para formar una predicción general sin ninguna verdadera seguridad de que tendrá éxito” (Peirce, 1974, p. 40); es el proceso, que, junto con la deducción y la inducción, media para proponer hipótesis y dar cuenta de aquellos hechos que nos sorprenden. La abducción es una conjetura espontánea de la razón y una de las herramientas teóricas para introducir una hipótesis nueva en la ciencia. La abducción es entendida desde Peirce (1970) como una forma de razonamiento creativo que permite enfrentar lo inexplicable en tanto haya un hecho sorprendente que, dado como consecuente, permite la búsqueda de una causa explicativa, antecedente previo que motiva al consecuente, y la formulación de una regla. El hecho sorprendente es algo anómalo o irregular muy diferente de todo lo observado, mientras la causa es una proposición que explica el hecho sorprendente.

**6** González, P. (2004). *La Historia de las Matemáticas como recurso didáctico e instrumento para enriquecer culturalmente su enseñanza*. Suma, (45), pp. 17-28.

**7** Celeste, M. y Sgreccia, N. (2017). *Enseñar Matemática con un enfoque histórico en la escuela secundaria*. Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación, año 13, núm. 12, vol. 2, pp. 107-127.

**8** Guzmán, M. de (1992). *Tendencias Innovadoras en Educación Matemática*. Buenos Aires: OMA.

Jorge, F., Paixão, F., Cabrita, I. (2010). *Contributos para a integração da história da matemática na formação inicial de professores*. En M.M. Moreno, A. Estrada, J. Carrillo y T.A. Sierra (eds.). *Investigación en Educación Matemática XIV* (pp.365-377). Lleida: SEIEM.

**9** Varrilly, J. (1986). *La Enseñanza de las Matemáticas con un Énfasis Histórico*. En Revista Filosófica, Universidad de Costa Rica. XXIV (59), 75-78.

**10** Guacaneme, E. (2010). *El conocimiento histórico en la formación integral de un profesor de matemáticas*. Manuscrito. Doctorado Interinstitucional en Educación, Universidad del Valle. Cali, Colombia.

**11** Collellmir, D. (2011). *El corazón matemático de la literatura*. Tarragona: publicaciones URV.

La lectura y la escritura pueden transcurrir simultáneamente si se quiere comunicar lo entendido en matemáticas; máxime si se cree que escribir en matemáticas puede ayudar a mejorar la escritura en general, pues “escribir puede ser una tarea efectiva y una herramienta para el aprendizaje de las matemáticas” (Freitag, 1990, p. 16) **12**. Díaz-Barriga y Hernández plantean la producción de textos como “un proceso cognitivo que consiste en traducir el lenguaje representado en un discurso escrito coherente” (2002, p. 246) **13**.

Acevedo, García & Aragón señalan que la incorporación de la historia de la ciencia en la enseñanza permite comprender cómo “...los científicos encaran los retos de sus investigaciones, o la labor de la comunidad científica en la construcción de las ideas científicas y su ajuste con la evidencia empírica” (2015, p. 409) y de paso “conocer los razonamientos que ayudaron a los científicos del pasado a interpretar los fenómenos científicos” (Acevedo y García, 2016, p. 10) **14**.

**12** Freitag, M. (1997). *Reading and Writing in the Mathematics Classroom. The Mathematics Educator*. V. 8 (1). pp. 16 – 21. Disponible en <http://math.coe.uga.edu/tme/issues/v08n1/3freitag.pdf>

**13** Díaz, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw-Hill.

**14** Acevedo, J. García, A. y Aragón, M. (2016). *Un caso de Historia de la Ciencia para aprender Naturaleza de la Ciencia: Semmelweis y la fiebre puerperal*. En *Eureka*, 13(2), 408-422.

Acevedo, J. y García, A. (2016). *Algo antiguo, algo nuevo, algo prestado*. *Tendencias sobre naturaleza de la ciencia en la educación científica*. En *Eureka*, 13(1), 3-19.

## Resultados y análisis de resultados

Con los estudiantes del mencionado curso se vivió una experiencia estética desde la escritura de relatos históricos sobre la base de que los profesores necesitan de una mediación didáctica para la implementación del enfoque histórico.

En este sentido, Acevedo, García & Aragón (2015) proponen el relato histórico como documento de partida; el mismo que proponemos aquí como texto de llegada al considerar el ensayo histórico como el texto de partida. Estos autores sugieren una metodología en tres fases: 1. lectura del caso histórico y respuestas a las cuestiones; 2. puesta en común de las respuestas de los equipos a las cuestiones formuladas y 3. conclusiones tras la puesta en común. Son las mismas que aquí utilizamos haciendo algunas adaptaciones, pues pretendemos la producción de un relato histórico.

La metodología que proponemos empieza por el planteamiento que hace el docente de cuestiones sobre el caso histórico (1), después de un tiempo en el cual los estudiantes llevan a cabo el proceso de indagación y responden las preguntas, se hace una puesta en común donde todo el grupo debate sobre las respuestas encontradas (2); acto seguido el do-

cente sitúa los hallazgos científicos en un contexto social y cultural (3), al tiempo que propone la creación de un relato histórico en clave abductiva (4).

Una vez los estudiantes hacen todo el proceso y escriben el relato histórico sobre lógicos como Bertrand Russell, George Cantor y Lewis Carroll, entre otros, se hace una conversación con base en cinco preguntas evaluativas. Un ejemplo de relato de ficción puede verse en <https://view.genial.ly/5b1a8f3b26ce1a1a-94f812f3/lewis-en-el-pais-de-lo-abstrato>

**Respecto a la pregunta 1: ¿Qué dificultades enfrentó durante la escritura del relato?, los estudiantes manifiestan:**

*enfrentar las creencias (E1); más ventajas que dificultades (E3); planeación de las ideas, búsqueda de información, cohesión y coherencia en la escritura (E6).* (Registros tomados en el curso *Desarrollo del Pensamiento Lógico*, en mayo de 2018)

**A la pregunta 2: ¿Cómo se sintió durante la creación del relato?, todos dicen haberse sentido muy bien; valoran la metodología con expresiones como:**

*creamos el relato en equipo a partir de un boceto hecho para tal fin (E3); tenemos claro que la escritura se hace muy difícil cuando se realiza entre varios, aunque en este caso la escritura surgió de una larga discusión (E7).* (Registros tomados en el curso *Desarrollo del Pensamiento Lógico*, en mayo de 2018)

**La pregunta 3: ¿qué aprendió al escribir el relato?, nos muestra:**

*Aprendí a pensar sobre las cosas que creemos ciertas, a no lanzar juicios apresurados; aprendí que la lógica nos puede ayudar a tomar posición respecto a los problemas (E1). Los aprendizajes están por los lados de la historia de la física y su relación intrínseca con los fundamentos matemáticos (E3). Aprendí que todos los sucesos que acontecen en la cotidianidad son fundamentales en la construcción de la escritura, puesto que la vivencia engloba el sentimiento; integramos otros textos como “La divina comedia” y “Alicia en el país de las maravillas” al relato (E7). Es imposible escribir sin realizar una lectura (E8).* (Registros tomados en el curso “*Desarrollo del Pensamiento Lógico*, en mayo de 2018)

Los estudiantes reconocen la importancia de no creer todo a pie juntillas ni a interpretar de manera literal todo lo que se lee; dicen haber aprendido a integrar la historia en el estudio de la ciencia, en este caso, de la lógica y la matemática.

**Respecto a la pregunta 4: ¿Cree que el relato podría utilizarse como mediación para desarrollar el pensamiento crítico?, todos los estudiantes dicen que sí, porque**

*El relato ayuda a reflexionar sobre la vida (E1). Escribir un relato implica indagar, buscar información, manejar bien el tema y acoplar todo (E2). Muchas veces nos dan la física como productos acabados y se atribuyen leyes, postulados, definiciones y teorías a ciertos científicos, sin embargo, se ignora el hecho de que existieron otros personajes que también aportaron al constructo del conocimiento científico (E3). El relato, contiene, además de la intención del autor, hechos históricos que dan cuenta de diferentes puntos de vista (E4). Al permitir la unión de datos históricos con la imaginación, da paso a que el pensamiento crítico se expanda, esto se da porque la persona puede indagar y proponer escenarios acordes con el contexto donde el personaje vivió (E5). El relato integra aspectos fundamentales enmarcados en una situación que lleva al estudiante a formular preguntas que se salen del cuento y entran en la cotidianidad (E6). Es fundamental saber organizar y razonar sobre lo que se sabe para crear una estructura escrita concisa y clara (E9).*

*(Registros tomados en el curso “Desarrollo del Pensamiento Lógico, en mayo de 2018)*

Estas voces dan valor a la metodología en tanto manifiestan que esta requiere del pensamiento crítico en la comprensión científica. Los estudiantes cuestionen la manera como han estudiado la física y la matemática y enfatizan que el relato abre posibilidades para hacer más humana la enseñanza de las matemáticas y de paso comprender lo humano que hay en los grandes matemáticos.

**Las respuestas anteriores se refuerzan con la pregunta 5: ¿Cree que esta metodología ayuda a una mejor comprensión de la matemática y la ciencia?, frente a la cual, los estudiantes de matemáticas y física no dudan en decir que sí y dan argumentos como:**

*Saber él porque los autores escribieron o explicaron ciertos fenómenos o problemas matemáticos, nos ayuda a comprender mejor la ciencia (E1). Ayudan a comprender temáticas científicas, en este caso de matemáticas, ya que no solo se conoce el tema sino también cómo surgió, se conoce su historia, quién lo inventó y su contexto. Todo lo anterior permitirá a un maestro tener más claridad y seguridad a la hora de enseñar un tema, e incluso implementar metodologías diferentes a las tradicionales (E2). El relato contribuye a la comprensión de la matemática, sitúa un tiempo y un espacio que resultan de ayuda tanto a estudiantes como a docentes en la construcción de significados matemáticos (E4). Todo lo que permita conocer la historia de las ciencias ayudará a su comprensión, puesto que la matemática es algo más que solucionar ecuaciones (E5).*

*(Registros tomados en el curso “Desarrollo del Pensamiento Lógico, en mayo de 2018)*



Nuevamente los estudiantes señalan que esta es una buena manera de evaluar la comprensión de la matemática y su relación con otras ciencias; consideran que el relato puede ser una razón para entender mejor el porqué de las cosas que pasan en la ciencia y coinciden en que la literatura es indudablemente una herramienta que puede potenciar la comprensión de cualquier ciencia. Uno de los relatos es “El País de lo Abstracto”, en el cual el personaje es Lewis Carroll y retoman varios conocimientos disciplinares derivados del curso. El relato es escrito por los estudiantes: Manuela Mesa, Kevin Caro y Sebastián Suárez, y puede leerse completo en <https://view.genial.ly/5b1a8f3b26ce1a1a94f812f3/lewis-en-el-pais-de-lo-abstrato>

Al comienzo hay una narración biográfica que muestra no solo el conocimiento de Lewis Carroll sino la introducción al relato

*Carroll tiene demasiada sed y bebe la copa, inmediatamente después de terminada, Carroll se encuentra demasiado ebrio y se da cuenta de que en el fondo del salón hay una puerta que decía “bienvenido al país de lo abstracto”. La curiosidad de Carroll fue extrema y entró por la puerta. (Relato de Manuela Mesa, Kevin Caro y Sebastián Suárez).*

Los estudiantes pudieron haber hecho que Carroll no bebiera la copa, pero utilizan el conocimiento del personaje para saber que él bebería sin duda la copa de vino, además, el hecho de beberla permite darle cierto intrincamiento abstracto al relato.

Al abrir la puerta se encuentra frente a tres posibilidades nuevas que son: infierno, purgatorio y paraíso. El infierno se refiere al nudo insostenible que nos cuestiona como maestros en formación y nos lleva a pensar cómo resolver aquello que debemos resolver:

*Cada que Carroll se acercaba, aquella voz gritaba con fuerza y se desgarraba en quejidos +¿POR QUÉ DIABLOS SON IMAGINARIOS SI NO EXISTEN?, Carroll se acercaba más, +¿QUÉ SIGNIFICA REPRESENTACIÓN POLAR DE ESTOS NÚMEROS MUERTOS COMPLEJOS?, Carroll comenzaba a temblar, pero aún se acercaba más, +¿POR QUÉ LOS IMAGINARIOS SON COMPLEJOS?, Carroll sentía que sus piernas se trocaban, las manos temblaban fuertemente y tenía una taquicardia infernal, pero se acercaba más, mientras la voz gritaba +¿QUÉ ES LA FORMA BINOMIAL DE UN COMPLEJO?, finalmente, la voz emitió un grito monumental, uno, que de no ser por el estado de embriaguez en el que se encontraba Carroll, lo hubiese despertado +¿POR QUÉ SI SON NÚMEROS IMAGINARIOS ESTOS FORMAN UN ESPACIO VECTORIAL CON LA ADICIÓN Y ESTE ESPACIO ES REAL? ¿POR QUÉ?, Carroll al escuchar tremendo alarido, quiso salir corriendo, pero algo le tocó la espalda y cayó desmayado. (Relato de Manuela Mesa, Kevin Caro y Sebastián Suárez).*

Se refieren aquí, entre otras cosas, a la posibilidad de imaginar los números imaginarios y establecer la diferencia entre estos y los números complejos; si es posible que un imaginario sea complejo y viceversa, cómo reconocer estas extrañas criaturas.

Así también, los estudiantes cuestionan aquí la posibilidad de que estos formen un espacio vectorial.

La segunda puerta, el purgatorio, se refiere al despertar para seguir padeciendo algo que le pasa al ser humano cuando está en aparente calma, pero la mente es un caos dado que lucha por resolver una situación encontrada en el infierno; aquí los estudiantes plantean el laberinto, donde se resuelve la situación, pero no se llega a la solución, sino que el laberinto es el proceso mismo de búsqueda heurística y de solución:

*Carroll sintió su mente demasiado alterada, había demasiadas voces, hablaban niños, lloraban ancianos, gemían mujeres, quebraban vasos, golpeaban hombres, pasaban tizas por un tablero, explotaban bombas, caían monedas, el tictac de los relojes era fuerte y demasiado continuo... Una niña comenzó a gritar ¡Conjuntos, a la orden los conjuntos!, Un hombre saludó ¡Señorita, bienvenida al restaurante Conjuntos!, una anciana gritó ¡Teresa, pásame la caja de conjuntos, de inmediato!, un cliente reclamó ¡Qué asquerosidad de vino, por favor, tráigame un vino conjuntos!, una adolescente desesperada lloraba ¡Qué desgracia, estoy embarazada de conjuntos!, Un panadero cantaba ¡En 5 minutos salen los conjuntos del horno!, un boxeador repetía como un loro ¡En el segundo round destrozaré ese conjunto!, y así... todos, todos repetían conjuntos, conjuntos, conjuntos, conjuntos...*

*(Relato de Manuela Mesa, Kevin Caro y Sebastián Suárez).*

Se asiste ahora al encuentro entre pedagogía, matemática y estética; algo parecido hay con un aula de clase donde hay un desorden a veces ordenado.

Al tiempo que se referencia uno de los conceptos más ricos del pensamiento matemático: los conjuntos. Estos últimos, según los autores abundan por todas partes como lo que son: colecciones de cosas, conjuntos, sugiriendo indudablemente otra de las paradojas más sonadas de la matemática relacionada con la teoría de conjuntos.

En la tercera parte, el paraíso, Carroll presenta un estado de calma suficiente para resolver la paradoja que encuentra. Aquí se presenta la resolución a manera de desenlace y valoración de lo que se necesita para habitar ese espacio de la lógica:

Finalmente, el pensamiento que Carroll tuvo durante los días siguientes al increíble sueño no solo fue la solución de esa paradoja, sino de muchas más, la investigación de conjuntos, y por supuesto de los números complejos. Allí Carroll se dio cuenta de que su felicidad estaba orientada a la lógica matemática, y renunció con la cabeza en alto a su antiguo infeliz trabajo.

(Relato de Manuela Mesa, Kevin Caro y Sebastián Suárez).

Los estudiantes destacan la importancia de la lógica matemática para resolver diversas situaciones de la matemática misma de la vida real. La salida inteligente de Carroll, como la de muchos de ellos, es el estudio de la lógica, pues permite, junto con la estética, agregar algo nuevo y útil a la vida, al tiempo que nos volvemos más críticos de los procesos comunes.

## Conclusiones

En síntesis, puede decirse que los estudiantes participan más activamente en la construcción del conocimiento matemático si se integra la historia a la enseñanza de la ciencia desde una lectura crítica; esto requiere un profesor preocupado por la conciencia crítica y social y el espíritu científico. Una persona crítica debe no solo abrir los ojos sino estar dispuesto a ver, no abrir la boca por abrirla sino porque quiere decir lo que tiene que decir en relación con lo que pasa; esto incluye dejarse sorprender, pero no enmudecer frente a la verdad.

En esto último, la lógica abductiva ayuda a hacer nuevas construcciones tendientes a develar aspectos que pueden estar ocultos a los ojos de la clase. El lenguaje escrito es una forma complementaria de comunicación y un medio importante para reflexionar sobre la comprensión matemática; de aquí que llevar la narrativa a la clase de matemática permite aproximar el lenguaje, la experiencia y la historia, para comprender que la matemática no es una revelación divina sino una construcción humana.

Existen diversas maneras de trabajar la lectura crítica en la clase de matemáticas; una de ellas es la integración en un enfoque crítico y abductivo que posibilite el desarrollo de procesos mentales en la escritura de un relato de ficción. Nos referimos a procesos como indagar sobre la mente de los grandes matemáticos, plantear hipótesis que serán

comprobadas con la información recopilada a la luz de la historia de la matemática, abstraer lo necesario para comprender el fenómeno matemático en cuestión y, finalmente, escribir el texto pedido. Los resultados encontrados permiten afirmar que la historia de las matemáticas y la literatura son prácticas potenciales para desarrollar habilidades y competencias matemáticas. Esto ayuda a asumir la matemática como un cuerpo en crecimiento constante que desarrolla el pensamiento crítico de los estudiantes. **RM**



# SET VEINTI UNO



"El 80% de los niños que están en primaria trabajarán en profesiones del ámbito digital que aún no existen".

Observatorio para el Empleo en la Era Digital

Set Veintiuno es la propuesta de Santillana para desarrollar en los niños y jóvenes las habilidades necesarias para enfrentar los retos del futuro.

[setveintiuno.com](http://setveintiuno.com)

