

El pensamiento crítico desde la mirada de los profesores de Ciencias Naturales de la escuela secundaria

Emilio Lacambra^{1,3}, Mónica F. Carrizo¹, Roberto Moreno^{1,2}

¹ Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, UNLP

² Facultad de Ciencias Exactas, UNLP

³ emilio.lacambra@gmail.com

Resumen

El pensamiento crítico tiene amplia consideración positiva entre los profesores de las escuelas secundarias según revelan diversos trabajos sobre esta temática. En esta investigación se busca analizar y describir cuales son las principales consideraciones de profesores del área de ciencias naturales. Para ello se utiliza un cuestionario on-line, donde se indaga sobre las concepciones de los docentes y qué actividades realizan para favorecer el desarrollo de este tipo de pensamiento. Los resultados muestran un movimiento favorable a desarrollar este tipo de competencia y asociada además a actividades de tipo grupal y colectiva y no como situaciones que involucran al individuo aislado. También, como en otros campos de conocimientos, se detectan contradicciones que pueden deberse a la coexistencia del paradigma positivista, que se manifiesta en la utilización de herramientas como las clases expositivas y la consideración de respuestas correctas con la intención de desarrollo de pensamiento crítico. Este aspecto pone en evidencia que el cuerpo docente también es destinatario del debate sobre el pensamiento crítico y la actitud crítica, ya que las actividades mencionadas por los mismos no brindan detalles, sólo se indican temas que no reflejan adecuadamente la manera en que se desarrollan las mismas.

Palabras clave: actitud; pensamiento; crítica/o; enseñanza; actividades

Marco teórico

Internacionalmente, el pensamiento crítico es muy valorado, se lo identifica como una competencia clave para la educación del siglo XXI (Živkovi, 2016). Por lo tanto, las nociones que el profesorado maneja sobre esta habilidad determinarán la forma en que sus estudiantes piensan (Wright, 2002). Es decir, las diferentes nociones de pensamiento crítico van a influir en el desarrollo de la enseñanza de parte de los docentes.

Decir pensamiento crítico puede contener dentro de sí varias acepciones y hasta confusiones y controversias como puede ocurrir en cualquier campo de conocimiento. Entre los teóricos más influyentes que se han propuesto definir el pensamiento crítico, se encuentra Robert Ennis (1985 en Vera 2020). Para Ennis, el pensamiento crítico se concibe como el pensamiento racional y reflexivo interesado en decidir qué hacer o creer. Es decir, por un lado, constituye un proceso cognitivo complejo de pensamiento que reconoce el predominio de la razón sobre las otras dimensiones del pensamiento.

Los profesores y los propios alumnos, tienen algunas nociones sobre qué es el pensamiento crítico; algunos piensan que es algo negativo, como hacer un juicio o criticar, o la capacidad de opinar o manifestar un punto de vista personal, sea o no fundamentado, o bien una actitud contestataria y de oposición sistemática (Díaz Barriga, 2001). Otros piensan que se refiere a un “pensamiento lógico” o un “buen pensamiento”, sin embargo, no se precisa adecuadamente el sentido que tales ideales alcanzan. A algunos profesores también les puede parecer tan solo una lista atomizada de destrezas y no saben cómo integrarlas o armonizarlas en su propuesta (Paul y Elder, 2005). Desde una perspectiva psicológica, se destacan los componentes cognitivos y autorregulatorios del concepto y se le ubica como la habilidad de pensamiento complejo, de alto nivel, que involucra en sí otras habilidades (comprensión, deducción, categorización, emisión de juicios, entre otras). Lipman (1998) señala que es un tipo de pensamiento que difiere del pensamiento común porque presenta opiniones sustentadas sólo en la evidencia.

Si bien el origen del concepto pensamiento crítico pertenece al campo de la filosofía de la ciencia, pasó a ser objeto de reflexión en la didáctica de las ciencias. Dentro de este campo, ha habido muchos estudios acerca del pensamiento crítico. En sus estudios de Solbes y Vilches (2004), Vilchez (2009), Jiménez-Aleixandre (2010), toman elementos que permiten cuestionar la necesidad de implicación en discusiones públicas acerca de asuntos importantes relacionados con la ciencia y la tecnología. Estos autores coinciden en que es posible mostrar el papel social de la ciencia, tanto en sus aspectos internos como

externos, cuando se trabaja una cuestión problemática. De esta forma, se favorecerá el desarrollo del pensamiento crítico.

Como señalan Díaz (2001) y Gastaldi (2014), el pensamiento crítico está presente en diferentes formas en las escuelas secundarias en general, ya sea en los programas institucionales como en las metas de los profesores. En Gastaldi (2014), se menciona que un relevamiento permite detectar que las planificaciones de las y los docentes contienen alguna formulación de este tipo en sus objetivos o propósitos, las formulaciones suelen ser diversas: “promover el pensamiento crítico”, “fomentar el desarrollo de la capacidad de la crítica”, “formar sujetos críticos”. Más allá de las distintas maneras que se presente, la recurrencia muestra la importancia que se le atribuye en general al tema, en la comunidad educativa, ya que, si bien este trabajo se plantea desde el área de las ciencias naturales, el distinguido propósito corresponde a todos los campos de conocimiento.

Más allá de los planteos teóricos en el campo de la filosofía de las ciencias y de las didácticas específicas, sobre la necesidad de incluir de manera relevante la formación de sujetos críticos, los propósitos de la educación formal y la enseñanza actual se sigue apoyando en un enfoque pedagógico mayoritariamente orientado hacia la adquisición de conocimientos. Sin embargo, varios trabajos (Nickerson, 1994) indican que, si bien el conocimiento es esencial para el desarrollo del pensamiento, esto no garantiza el desarrollo de un pensamiento crítico. Los resultados de las investigaciones llevadas a cabo especialmente en los años ochenta por Perkins (1985), y Whimbey (1985) en lo relativo al impacto de la escolarización sobre el desarrollo de las habilidades de pensamiento, señalaban una mínima influencia real de la escuela en este tema. Por lo que parece necesaria la enseñanza explícita de ciertas habilidades y su práctica a partir de actividades cotidianas para lograr su transferencia (Sáiz y Rivas, 2008; Guzmán y Escobedo, 2006). A la luz de los resultados presentados por las investigaciones mencionadas, resulta interesante conocer en la actualidad, a que refieren los profesores cuando hablan de pensamiento crítico, ¿lo valoran como una actividad cognitiva o una actitud? Gastaldi (2014) plantea que la cuestión no sería como promover el pensamiento crítico a través de la enseñanza de determinados temas, sino más bien en posibilitar la constitución de la crítica como una actitud, donde además el único destinatario no sería el alumno sino también el docente.

En este trabajo se realiza un relevamiento con profesores de escuelas secundarias del área de ciencias naturales de la ciudad de La Plata, indagando sobre la representación que

poseen cuando hablan de pensamiento crítico. También se analizan las actividades que utilizan para promover dichas habilidades.

Metodología

El trabajo de investigación se desarrolló con una muestra que comprende 81 docentes de nivel secundario del área de ciencias naturales, de los cuales 15 se desempeñan también en otros niveles. En cuanto a la formación, 62 poseen formación pedagógica de base o bien han realizado algún tramo complementario. De esos docentes, 45 son profesores de química, 14 de biología y 3 de física. Los 19 restantes no tienen trayectoria pedagógico-didáctica, sino solamente formación disciplinar. Respecto de la antigüedad docente, se distribuyen de la siguiente manera: el 48% tiene menos de diez años y el 52% más de diez.

Para realizar la indagación, se elaboró un cuestionario (anexo I) con doce proposiciones sobre pensamiento crítico con una escala Likert de 5 opciones que van desde acuerdo total a desacuerdo total. También se les solicitó que mencionen determinados contenidos específicos del diseño de la provincia de Buenos Aires que puedan resultar favorables para el desarrollo del pensamiento crítico y que describan al menos dos actividades que realizan y que a su criterio pueden favorecer el trabajo de este tipo de pensamiento. El cuestionario se implementó utilizando una plataforma on-line (*Google Forms*).

Resultados y discusiones

De la muestra relevada, la gran mayoría (más del 90%) considera que la enseñanza debe promover el pensamiento crítico, entendiéndolo en relación a la capacidad de analizar, interpretar y evaluar con la información que se posee. Además, un alto porcentaje (entre el 60 y 70%) considera que la inteligencia no está directamente relacionada con el desarrollo del pensamiento crítico y sostiene que el mismo puede enseñarse y fomentarse en el conjunto de los estudiantes. En cuanto a las estrategias para lograr tal fin, hay un acuerdo generalizado (más del 90%) en que el debate en torno a problemáticas socio-científicas son favorables, así como también el trabajo en grupos.

Sin embargo, es de notar que un porcentaje considerable de docentes encuestados (del 50 al 60%) le otorga un valor muy importante a características que están más relacionadas con la enseñanza tradicional y con el trabajo individual del estudiante, dándole incluso mucho valor a las preguntas y respuestas de los alumnos que están en consonancia con lo aceptado como verdadero hoy en día para determinadas problemáticas, mostrando un sesgo muy positivista. Incluso, sostienen que la adquisición de conocimientos

disciplinares es la base para el desarrollo del pensamiento crítico y valoran la clase expositiva por parte del docente para fomentar el mismo.

Por otra parte, casi la totalidad de docentes encuestados afirma realizar actividades que aporten al desarrollo del pensamiento crítico y menciona algunas de ellas. La descripción de las mismas fue, en gran parte, acotadas, haciendo mención general al tipo de actividad y recurso utilizado, o en otros casos limitándose a señalar el contenido abordado. Pese a ello, las actividades mencionadas podrían agruparse en: aquellas que plantean la enseñanza de conceptos de la disciplina en relación con otros temas de la propia asignatura o bien con cuestiones de la vida cotidiana; las que implican la realización de actividades experimentales y una discusión en torno a las mismas; las que abordan la naturaleza de las ciencias trabajando con modelos o bien la historia de la ciencia incluyendo perspectiva de género; y las que incluyen reflexiones alrededor de problemáticas socio-científicas, particularmente cuestiones ambientales.

En general, aquellas actividades propuestas que contemplan la grupalidad como algo central para el desarrollo de pensamiento crítico lo hacen a partir de la discusión (para llegar a una conclusión tras una lectura, problema o pregunta abierta) o, en menor cantidad de casos, para enfrentar posturas generalmente en el marco de alguna cuestión ambiental o de salud que pueden entenderse como problemas socio-científicos (por ejemplo en el marco de juego de roles). También hay quienes plantearon la grupalidad en actividades que involucran planteo de hipótesis y definición de variables, modelización o trabajos experimentales. Sin embargo, la mayoría de quienes mencionan actividades de laboratorio para el desarrollo de pensamiento crítico no suelen explicitar si las realizan en equipos y/o si se hacen discusiones grupales a partir de dichas actividades. De hecho, fue frecuente la mención a la realización de actividades de laboratorio como expresión general, sin especificación sobre la forma de llevarlo adelante. Por último, si bien es un número grande de actividades que contemplaron la grupalidad como rasgo central, no lo es tanto si lo comparamos con el alto porcentaje de acuerdo (cerca del 90%) que hubo con la premisa “El trabajo en grupos o equipos, por su carácter colaborativo, ayuda a desarrollar el pensamiento crítico”. Un resultado similar y aún más acentuado se encuentra en relación al trabajo con problemáticas socio-científicas, que según más del 90% es favorable para el desarrollo de pensamiento crítico, pero que fue apenas mencionado cuando se interrogó por actividades que lleven adelante en sus clases. Más aún, en muchos casos de los que sí mencionaron este tipo de trabajo, la mención se limitó a la enunciación de la problemática en sí, más que a la aclaración o el detalle de la

actividad que se lleva adelante (por ejemplo: “estudio de Vaca Muerta”, “emisión de GEI”) o directamente a una expresión abstracta sin mencionar una problemática concreta (“trabajo con problemáticas socio ambientales”).

Conclusiones

La mayoría de los docentes considera que el pensamiento crítico es algo relevante en la enseñanza y que el mismo no está relacionado con capacidades innatas de los individuos, sino que debe ser parte del trabajo docente estimular y desarrollar esas habilidades. Hay una valoración importante del trabajo grupal y las problemáticas socio-científicas como herramientas para poder potenciar el pensamiento crítico.

Como se mencionó en el marco teórico, esta temática además de ser disputa de interpretación, también es objeto de confusiones, ya que en los propios docentes conviven diferentes concepciones. Esto se evidencia en que un porcentaje elevado valora la clase expositiva, el formato tradicional y una mirada positivista como elementos importantes para desarrollar este tipo de pensamiento. Este aspecto pone de manifiesto que el docente también debe ser destinatario de estos debates en su formación.

Finalmente, del análisis de las actividades propuestas por los docentes encuestados, queda en evidencia que el foco se puso mayormente en el tema y no en la forma de trabajo que fomenta el desarrollo de pensamiento crítico, restringiendo la descripción a los recursos utilizados (por ejemplo: videos, artículos periodísticos) o a la modalidad de la clase (como pueden ser los trabajos experimentales).

Referencias bibliográficas

- Díaz-Barriga, F. (2001): “Habilidades de pensamiento crítico sobre contenidos históricos en alumnos de bachillerato”, en Revista Mexicana de Investigación Educativa, 6(13), pp. 525-554
- Ennis, R.H. and Weir, E. (1985). The Ennis-Weir critical thinking essay test. Pacific Grove, CA: Midwest Publications.
- Gastaldi, E. (2014) La cuestión de la crítica como cuestión de actitud: o de cómo cualquiera puede ser crítico en Barrionuevo, A y Fernández Ribeiro Martins, F. (Ed.) Lo que puede un cuerpo docente. Ensayos de Filosofía y Educación. Homo Sapiens: Rosario.
- Jiménez-Aleixandre, M. P. (2010). 10 ideas clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas. Barcelona: Graó.

- Nickerson, R.S (1994). The teaching of thinking and problem solving. In R.J. Sternberg (Ed.). *Thinking and problem solving* (pp.409-449). San Diego, CA: Academic Press.
- Paul, R. Y Elder, L. (2005): Estándares de competencias para el pensamiento crítico. Estándares, principios, desempeño, indicadores y resultados con una rúbrica maestra en el pensamiento crítico. Dillon Beach, Fundación para el pensamiento crítico.
- Perkins, D. N. (1985): “Postprimary education has a little impact on informal reasoning”, en *Journal of Educational Psychology*, 77, pp. 562-570.
- Solbes, J.; Vilches, A. (2004) Papel de las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en la formación ciudadana. *Enseñanza de las Ciencias*, 22(3), 337 -348.
- Vera, F. (2020). Concepciones de docentes universitarios chilenos sobre el pensamiento crítico. *Transformar*, 1(1), 20-41.
- Vílchez, J.E. (2009). La problemática ambiental en los medios. Propuesta de un protocolo de análisis para su uso como recurso didáctico. *Enseñanza de las ciencias*, 27(3), 421-432.
- Whimbey, A. (1985): “Test results from teaching thinking”, en Costa A. L. (Ed.), *Developing minds: A resource book for teaching thinking* (pp. 269-271). Alexandria, VA, Association for the Supervision and Curriculum Development.
- Wright, I. (2002). Critical Thinking in the Schools: Why Doesn't Much Happen? *Informal Logic*, 22(2). doi: <https://doi.org/10.22329/il.v22i2.2579>
- Živkovi, S. (2016). A Model of Critical Thinking as an Important Attribute for Success in the 21st Century. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 232, 102-108.

Anexo I: cuestionario

El pensamiento crítico en la escuela secundaria

Este cuestionario indaga las representaciones de profesores de escuelas secundarias cuando se hace referencia al pensamiento crítico. Es muy frecuente que entre los objetivos que nos planteamos en nuestra planificación incluyamos alguna referencia a dicha temática. Su opinión nos interesa y será una importante contribución para poder avanzar en la comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje que ocurren en el aula. Desde ya muchas gracias por su opinión.

En qué nivel/es ejerce la docencia: _____

Título/ Institución que lo expidió: _____

Desde que año ejerce la docencia: _____

Espacio/s Curricular que dicta: _____

- La siguiente tabla contiene proposiciones relativas al pensamiento crítico y en la parte derecha le pedimos que indique con una X su nivel de acuerdo, donde cada número refiere a lo siguiente:
1: Nada de acuerdo; 2: Poco de acuerdo; 3: Ni acuerdo ni desacuerdo;
4: De acuerdo; 5: Totalmente de acuerdo

Proposición	Nivel de acuerdo				
	1	2	3	4	5
1- La adquisición de conocimientos disciplinares es la que garantiza el desarrollo del pensamiento crítico.					
2- La exposición clara de los principales conceptos científicos por parte del o la docente aporta a desarrollar el pensamiento crítico.					
3- El pensamiento crítico está relacionado con la capacidad de analizar, interpretar y evaluar información disponible.					
4- El trabajo en grupos o equipos, por su carácter colaborativo, ayuda a desarrollar el pensamiento crítico.					
5- El desarrollo del pensamiento crítico es algo que depende exclusivamente de la inteligencia del alumno/a.					
6- El pensamiento crítico está asociado a la capacidad de los/las estudiantes de resolver problemas disciplinares.					
7- El trabajo individual posibilita el desarrollo de pensamiento crítico debido a que favorece la autonomía del alumno/a.					
8- La discusión y debate a partir de problemáticas socio-científicas es más favorable para el desarrollo del pensamiento crítico.					
9- Los/las docentes deben hacer compatibles las tareas de enseñanza con el desarrollo de pensamiento crítico.					
10- Sólo aquellos/as estudiantes que sean capaces de aprender por sí mismos/as podrán desarrollar el pensamiento crítico.					
11- Si la/el docente plantea la enseñanza siguiendo los pasos del método científico, se puede desarrollar fácilmente el pensamiento crítico.					
12- Un buen desarrollo del pensamiento crítico se da cuando el/la estudiante formula preguntas que llevan a obtener una conclusión verdadera o resolver adecuadamente un problema.					

- (Para docentes de escuela secundaria en prov. de Bs. As.) ¿Qué cuestiones del diseño curricular de la provincia de Buenos Aires le parece que favorecen el desarrollo de pensamiento crítico?
- Mencione (o Describa) al menos dos actividades que desarrolla en sus cursos y que le parezca que aporta para el desarrollo del pensamiento crítico.