

Una mirada al problema del conocimiento en la educación científica

por **Claudio Piatti Martinez**
(claudio.piatti@gmail.com)

Los educadores -particularmente quienes nos dedicamos a enseñar ciencias- solemos hablar con frecuencia de **conocimiento y problema**. Sin embargo, el modo en que usamos esos términos, las proposiciones que formamos con ellos y los significados resultantes, suelen pecar de una liviandad que acaba cancelando el término **problema** y deja una sensación de tranquilizadora certeza. Al menos eso es lo que sostendré en este artículo, como una invitación a reflexionar.

Comencemos por recordar en qué situaciones empleamos conjuntamente tales vocablos. En mi experiencia, resaltan cuatro contextos principales (sin descartar que haya muchos otros). El primero es la discusión de problemas de los alumnos para acceder a cierto conocimiento. El segundo es la enseñanza de las metodologías científicas, donde generalmente referimos al conocimiento como surgido de un problema. El tercero es el ámbito de nuestro diseño didáctico, en el cual -y no muy a menudo- solemos proponer un abordaje metodológico del conocimiento como problema. El cuarto es el de las discusiones sobre nuestro propio pensamiento, contexto en el que surgen cuestionamientos epistemológicos y aparece la idea del conocimiento como un problema en sí mismo.

Si bien el orden de la enumeración es más o menos casual, creo que refleja aproximadamente la frecuencia con que usamos las expresiones en cuestión, o bien la dedicación que le ofrecemos a cada contexto. En suma, que hablamos mucho más de los problemas de los alumnos frente a cierto conocimiento, que de nuestra visión del conocimiento como un problema.

En los párrafos que siguen sugeriré algunas omisiones y equivocaciones que muchos de nosotros cometemos en cada uno de los ámbitos señalados. Y propondré problematizar el conocimiento, en un sentido más fuerte, en cada caso.

1. Problemas de los estudiantes frente al conocimiento.

Lamentablemente, este tópico es frecuentemente referido como problemas de aprendizaje, expresión que da cuenta de -al menos- dos fenómenos: la colonización que la psicología ha desplegado sobre la didáctica y la pedagogía; y la propensión que tenemos muchos educadores a quitarnos de encima la responsabilidad acerca de los resultados de la enseñanza.

En este sentido, el conocimiento suele ser concebido como algo externo al sujeto y cuya apropiación no debería suponer mayores dificultades. De ahí que el problema se adjudique al aprendiz, a cierto déficit personal en su estructura mental o comportamental y, consecuentemente, las soluciones se busquen en la psicología y la psicopedagogía. En una acepción más elaborada, el conocimiento puede ser entendido como construcción pero, igualmente, son déficits psicopedagógicos del sujeto que aprende los que constituyen el problema y le impiden lograr la construcción esperada. Si asumimos que expresiones de este tipo existen, veamos cuáles serían las omisiones o equivocaciones que suponen.

En primer lugar, se estaría asumiendo que conocer es algo que el sujeto debería poder realizar por sí mismo, sin mayores perturbaciones. La emergencia de perturbaciones en un ámbito institucionalizado de enseñanza se interpreta como anomalía y se apela a dispositivos de «normalización», derivados de una concepción de sociedad homogénea y de una visión «medicalizada» de los procesos de subjetivación y socialización. Sobre esta visión -de raigambre foucaultiana- Alejandro H. Wajner (2003) dice «*La medicalización incorporó los aspectos autoritarios de la ciencia, su poder de control corporal y de disciplinamiento*». Con independencia de las buenas intenciones de los actores, entiendo que se produce un equívoco al representar de esta forma las dificultades en la relación sujeto-conocimiento.

Para empezar, el conocimiento no es algo externo a ser incorporado, ni es una construcción que se haga en soledad. Es, más bien un flujo de relaciones inter-subjetivas, una construcción socio-histórica plástica, móvil y, por tanto, inasible. Deberíamos tener presente esto y notar que, en el uso del término, generalmente no aludimos al conocimiento en sí, sino a una manifestación instantánea «coagulada» de eso otro

Claudio Piatti Martinez es Biólogo y Profesor en Ciencias Biológicas por la UNC; Especialista en Didáctica por la UBA; y Diplomado en Estudios Avanzados de Educación Científica por la UAM. Cuenta con más de veinte años de experiencia en docencia de nivel medio y universitario, así como con investigaciones, asesoramientos y apoyos a la gestión en todos los niveles del sistema educativo, siempre en relación con la educación científica y la evaluación institucional.

más complejo y dinámico. Teniendo esa prudencia, podríamos advertir que la problemática del sujeto que aprende es inherente al acto de conocer y propia de la red vincular en que está inmerso (y de la cual somos parte privilegiada, claro).

De eso se trata, propongo, la relación problema-conocimiento en este primer ámbito de discusión. De revisar lo que entendemos por enseñanza y aprendizaje y de ponerlo en juego con el compromiso que merecen las interacciones sociales, la vida.

2. El problema y el conocimiento en las metodologías de las ciencias.

Asumiré que no es preciso abundar sobre el carácter mítico de un supuesto método científico, ni sobre las múltiples reducciones y distorsiones que los profesores de ciencias solemos operar respecto del quehacer de los investigadores. Me referiré, por el contrario, a las situaciones en las que realmente nos proponemos enseñar a conciencia nociones y procedimientos ligados a las metodologías de investigación.

En esos casos, creo que incurrimos con frecuencia en, al menos, dos errores: concebir -o presentar- el problema como punto inicial, nacido por generación espontánea; y concebir -o presentar- al conocimiento científico como «solución o respuesta».

El primer asunto se vincula con tres posibilidades, a saber: no incorporamos suficientemente la historia de las ciencias en nuestros planteos sobre metodologías; o, sólo incorporamos la «historia interna» de las ciencias; o, no analizamos profundamente las acepciones del término problema en la vida cotidiana, en la investigación científica y en la investigación tecnológica.

Una insuficiente contextualización histórica, hace que los problemas sean enseñados bajo un anacronismo: tal como los entendemos hoy. Esto produce múltiples efectos no deseables: los reduce a una forma libresca, impide entender el proceso de su génesis, refuerza la idea del genio creador y, en definitiva -y contra todas nuestras pretensiones-

consolida la idea de una historia lineal de progreso, e inhibe la formación de actitudes genuinas de indagación en los estudiantes. Pienso que en la raíz de este problema está, sencillamente, nuestro desconocimiento de la historia de las ciencias, producto de una pobre formación inicial. La cual -podrán imaginar- no creo ingenua, sino políticamente deliberada y destinada a consolidar un pensamiento único, funcional al sistema.

Respecto de la incorporación de la historia interna de las ciencias, se produce una omisión de todo lo que, en mi perspectiva, constituye el mayor valor de la historia. Según el propio Lakatos (1993) «*La historia externa o bien suministra explicaciones no racionales del ritmo, localización, selectividad, etc., de los acontecimientos históricos interpretados en términos de la historia interna, o bien suministra (cuando la historia difiere de la reconstrucción racional) una explicación empírica de tal divergencia. Pero el aspecto racional del crecimiento científico queda enteramente explicado por la lógica de la investigación científica de cada uno*». Este énfasis en la racionalidad científica obstaculiza la visión holística y socio-histórica de la génesis de los problemas de investigación.

Había señalado, en tercer lugar, un problema de contextualización semántica: en el lenguaje cotidiano, problema es sinónimo de dificultad y requiere solución; en la investigación tecnológica sucede algo parecido, con el matiz de que problema se entiende más como necesidad; mientras que en la investigación científica problema equivale a interrogante y lo que

requiere es una conclusión provisional, un conjunto de proposiciones formalmente verdaderas y empíricamente hipotéticas y provisionales. No pretendo escindir estas acepciones, ni postular que los contextos estén separados; muy por el contrario, se presentan juntos en la vida colectiva y se condicionan recíprocamente. El punto es que nuestros estudiantes no tienen por qué estar al tanto de ello, y si no lo enseñamos, generamos una concepción de problema pobre, confusa y de escasa utilidad instrumental.



Alicia encuentra la pequeña puerta detrás de la cortina. Ilustración de «Alicia en el País de las Maravillas» encargada por su autor, Lewis Carroll a Sir John Tenniel.



En la presentación de este apartado mencioné, como segunda dificultad, la presentación del conocimiento científico como «solución o respuesta». Esto se relaciona directamente con el párrafo anterior. Tienen soluciones propiamente dichas, o respuestas, los problemas prácticos: sea en el sentido coloquial de la vida cotidiana, sea en la satisfacción de una necesidad mediante un proceso tecnológico. Sin embargo, los problemas de investigación, en rigor, carecen de solución o respuesta: sólo cuentan -en el mejor de los casos- con unas conclusiones que -como dije- son un conjunto de proposiciones verdaderas desde un punto de vista formal (es decir, provienen de razonamientos válidos, aplicados a premisas asumidas -a su vez- como verdaderas) pero, empíricamente, siempre mantienen un carácter hipotético, provisional. Es verdad que usualmente remarcamos el valor provisional de los asertos científicos. Tan verdad como que, a la hora de enseñar nociones y procedimientos metodológicos, dejamos filtrar la idea de que el problema es el punto de partida, «aparece» en la mente del investigador, y acaba siendo resuelto por el producto que denominamos conocimiento científico.

En este ámbito de discusión, propondré que una problematización del conocimiento pasaría por discutir qué entendemos por problemas, qué acepciones damos al término y qué valor cobran en perspectiva histórica y sociológica. Teniendo ese recaudo, podría comprenderse (y resultar «creíble» para los estudiantes) que el conocimiento científico es provisional y no constituye un cierre al problema, sino una fuente de nuevos interrogantes.

3. Problema y conocimiento en nuestros diseños didácticos.

Finalmente, y tras un largo recorrido que se inicia en los talleres de los maestros artesanos del Medioevo, pasa por la pluma filosófica de Rousseau, por el afán democrático de Dewey y por la investigación epistemológica y psicológica de Piaget... Parece que cada vez más docentes incorporan el aprendizaje basado en problemas. Es decir, diseñan su currículum pensando que partir de un problema permite la generación de conocimiento.

En este caso, señalaré dos obstáculos que pueden dificultar una problematización del conocimiento en sentido fuerte. Por una parte, el énfasis en la «resolución de problemas»; por otra el temor (¿pavor?) que sentimos los educadores ante lo desconocido.

Ambos fenómenos están conectados y entiendo que son producto de una misma formación histórico-social. Somos manifestación del sistema capitalista, tenemos por meta la eficiencia (máxima producción al mínimo costo) y nuestra formación en ciencias ha reforzado esos ideales tiéndolos de una supuesta

neutralidad y de un supuesto altruismo según el cual las ciencias buscan el bienestar general de la humanidad. Pese a que muchos de nosotros sostenemos airadamente discursos opuestos a esa descripción, creo que si hiciéramos un ejercicio de humildad y sinceramiento veríamos que: nuestras condiciones de vida, la organización de las instituciones en que trabajamos y los impactos de la educación sobre la organización social, muestran más lo primero que lo segundo. Por indigesto que nos resulte, «la reproducción» (Bourdieu, P. y Passeron, J.C., 1981) opera y abrir nuevos horizontes es posible pero muy costoso.

Con esto me refiero a que diseñar propuestas educacionales que estén basadas en problemas es un mérito. Sin embargo, opacamos ese logro cuando ponemos demasiado -o todo- el peso en la resolución ¿Quién, cuándo y cómo enseñar a generar problemas? (empleo el término «generar» porque a «plantear» y «formular» sí que enseñamos, pero en un sentido técnico de enunciar adecuadamente; no en el sentido existencial de problematizar lo obvio). De igual modo, postulo que no nos arriesgamos a eso porque abordar situaciones problemáticas efectivamente abiertas, para las cuales desconocemos la respuesta, nos resulta aterrador. Y ambas limitaciones son producto de quiénes somos, cómo vivimos, qué sociedad nos modela y qué sociedad reproducimos.

Acerca de esto, problematizar el conocimiento implicaría asumir que es posible enseñar no sólo pese a la ignorancia y al error, sino gracias a la ignorancia y al error. Esto debe ser entendido como una aceptación de los propios límites y una puesta de sí al servicio del aprendizaje colaborativo. En nada borra la asimetría de la relación educativa, ni ensalza el desconocimiento, hablo de -apoyados en nuestros saberes- aventurarnos más allá de lo conocido; confiando en los saberes de nuestros estudiantes y de la comunidad toda, para construir efectivamente conocimiento «desde el interior», y no «a partir de», un problema. Así estaríamos respetando el carácter problemático del conocimiento en sentido fuerte.

4. El problema del conocimiento en nosotros mismos.

Esto es sinónimo de «el problema del conocimiento en sí», dado que sin un nosotros, sin construcción socio-histórica, es imposible todo conocimiento. Cuando discutimos sobre este asunto, solemos plantear desde el grado en que conocemos nuestra propia disciplina, hasta cuestiones más sofisticadas como la relación entre conocimiento erudito y conocimiento a enseñar; también hablamos de conocimiento cotidiano y científico; de conocimiento válido y de los criterios que demarcan lo científico de lo no científico. El factor común que he hallado en este tipo de reflexiones es que se limitan a un tipo de



conocimiento declarativo, proposicional, comunicable. Lo cual, cabría pensar, es muy apropiado en la enseñanza de las ciencias. Sin embargo, señalaré dos objeciones.

Aparentemente, creemos que ese conocimiento (digamos, proposicional y validado) es el único con derecho a circular en espacios de enseñanza. Y, simultáneamente, imaginamos que enseñamos y aprendemos sólo esa clase de saberes. Estas creencias, entran en crisis con frecuencia, sin embargo no llegamos a percatarnos cabalmente de ellas. Por ejemplo: cada vez que nos quedamos sin respuestas frente al desafío de formar actitudes, cada vez que una situación áulica o institucional nos impacta afectivamente, cada vez que nos permitimos cierta cuota de arte y oficio en el ejercicio profesional, dichas creencias entran en conflicto con la realidad. Y casi automáticamente, buscamos respuestas proposicionales y validadas que nos permitan explicar lo sucedido sin reconocer la presencia de esas convicciones y manteniendo ocultos una serie de saberes que efectivamente poseemos y expresamos todo el tiempo.

Me refiero a saberes tácitos, inefables, no proposicionales (Manrique Tisnés, H., 2008). Saberes del cuerpo, de las emociones, del gesto. Saber inconsciente.

Nuestra pertinaz insistencia en la racionalidad científica y nuestra sistemática omisión de otros saberes (tan sistemática que podría rotularse de negación). Es -perdón por la insistencia- efecto y causa de la estructura socio-política en que estamos entramados (o enredados). Decenas de autores (Sócrates, Nietzsche, Freud, Marcuse, Lacan, Deleuze, Guattari, Castoriadis, etcétera, etcétera) han, de un modo u otro, puesto en evidencia la existencia y el

accionar de esos saberes. Sin embargo, los docentes (quizá por algún efecto impermeable del guardapolvo) no acusamos recibo.

En esta instancia, problematizar el conocimiento significaría formularse varias preguntas, entre otras: ¿Cómo sé que sé lo que digo saber?, ¿Quién dice que sabe cuando «yo» digo saber?... De otro modo: ¿Quién soy, quién creo ser y desde dónde puedo enunciarlo?...Cada quién tendrá sus respuestas, o no. Por mi parte considero que el sujeto es apenas un frágil y efímero entrecruzamiento de prácticas discursivas (y físico-bio-químicas) de las cuales es conciente en una ínfima medida.

Antes de ganarme vuestro absoluto rencor, aclaro que, si están suponiendo que esto no tiene nada que ver con la enseñanza de ciencias, deberían contemplar que nos guste o no, lo notemos o no, entramos al aula con todo lo que somos, lo mismo hacen los estudiantes; y todos enseñamos y aprendemos en carne propia y, muchas veces, en carne viva.

Bibliografía:

Bourdieu, P. y Passeron, J.C. (1981) *La reproducción*. Barcelona: Editorial Laia.

Lakatos, I. (1993) *La metodología de los programas de investigación científica*. Madrid: Editorial Alianza.

Manrique Tisnés, H. (2008) Saber y conocimiento: una aproximación plural. *Acta Colombiana de Psicología* 11 (2): 89-100.

Wajner, A.H. (2003) Resistiendo la perfecta razón médica *Revista Laberinto* N°11. Disponible en <http://laberinto.uma.es>

VOLVER AL INDICE

correos de los lectores



Cintia Zalazar
(Estudiante universitaria e investigadora)
Posadas, Misiones.

Me pareció interesante la amplitud de temas y áreas que incluyen en las publicaciones. Soy una estudiante de la licenciatura en Genética de la Universidad Nacional de Misiones, me gustaría aportar a los contenidos de Biológica. Muchos Saludos! Exitoss!