
EL ESPÍRITU CIENTÍFICO Y LA CIUDADANÍA

MARÍA ISABEL LUENGAS AGUIRRE

Hablar de espíritu científico nos remonta necesariamente a la propuesta de Gastón Bachelard (1979) sobre la arqueología del pensamiento científico, donde explica desde el punto de vista del psicoanálisis cómo se construye, así como los obstáculos epistemológicos que enfrenta el sujeto en este proceso, entre ellos las contradicciones entre las leyes externas y la manera como el sujeto las interpreta. La construcción del espíritu científico como proceso histórico no ha sido un camino fácil o lineal, en tanto está lleno de contradicciones que limitan o impulsan su desarrollo.

La ciencia, como construcción humana, es una forma de pensamiento que orienta la mirada sobre un problema al que quiere dar respuesta, y utiliza un método particular que depende de la naturaleza del objeto de estudio. La cuestión es que como construcción humana está condicionada por el entorno, el tiempo que le toca vivir al sujeto, las preguntas que surgen en los distintos momentos de la historia. No sólo se trata de hacer una pregunta pertinente dentro de un ámbito de conocimiento, sino dilucidar por qué se hace esa pregunta y no otra, para qué se hace y en qué contexto. La curiosidad, si bien impulsa el espíritu científico como reconoce Bachelard, aunque lo subjetivo está siempre presente, así como la posición del sujeto frente al mundo, donde la pregunta cobra sentido.

En este camino, el error como obstáculo epistemológico es un promotor del espíritu científico puesto que abre la posibilidad de repensar la cuestión y ayuda a la creación de nuevos paradigmas. Otro proceso fundamental es la necesidad de razonar y experimentar, y estos dos polos permiten nuevos descubrimientos, siempre parciales e inacabados del conocimiento.

El obstáculo epistémico presente en todo proceso de pensamiento, según Bachelard (1979), tiene que ver con experiencias previas en primer lugar, ya que el espíritu científico parte de lo racional y es una ruptura con las formas usuales de pensamiento. Es algo con lo que el sujeto cognoscente tiene que lidiar, y también tiene que ver con el entorno y es ahí donde entra la ciudadanía. Desde el punto de vista psicológico, el obstáculo epistémico se refiere a las dificultades que enfrenta el sujeto al aprender nuevos conocimiento que le permiten rebasar prejuicios y enfrentar obje-

Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México. / isabelluengas@hotmail.com

tivamente el acercamiento a la realidad; no es algo espontáneo sino construido. La ciudadanía no necesariamente reproduce este mismo proceso.

No hay ciencia sin pasión, sin emoción, sin deseo, sin entrega; eso es parte del quehacer científico, es la esencia de su espíritu. Este impulso es el que orienta el esfuerzo por conocer y por hacer, por ser.

Hoy día la ciencia no se considera nada más algo abstracto; si el conocimiento no da elementos para la convivencia se aleja de su objetivo. El conocimiento es parte de nuestra realidad, amplía la visión del mundo, da argumentos que van más allá de la opinión y necesariamente parte de nuestra experiencia. En Bachelard (1979) esto es un “obstáculo epistémico” para el espíritu científico, pero no lo es para la ciudadanía.

Mucho se ha discutido desde la aparición del libro de Bachelard alrededor de los años cuarenta sobre la ciencia y la sociedad. Actualmente la ciencia y la tecnología han avanzado exponencialmente y la información se encuentra real y prácticamente en nuestras manos, en nuestro celular desde donde podemos acceder a ella casi sin restricciones. No obstante, una cosa es tener información y otra muy distinta es tener una formación sólida para interpretarla.

Esto nos lleva a la pregunta que origina esta reflexión. ¿Los ciudadanos están en condiciones de incorporar el espíritu científico (compromiso con el conocimiento, el régimen de objetividad, atender a lo que no es obvio) en sus deliberaciones públicas? ¿Es esto requisito para la democracia?

Definir la ciudadanía es complejo, pero si estamos hablando de una ciudadanía deliberativa necesariamente hablamos de una ciudadanía participativa que reconoce y lucha por sus derechos, que pretende contribuir a cambios significativos en la vida cotidiana y en la regulación del poder. Ello significa modificaciones valorativas, morales, desde la perspectiva de la responsabilidad ciudadana.

Los ciudadanos participativos tienen que identificar los problemas, adquirir conocimientos bajo un pensamiento crítico, analizarlos en su complejidad dentro de un contexto determinado e incorporar el manejo de la tecnología que les faciliten el acceso a la información, la colaboración, el intercambio y la solidaridad para gestionar soluciones y tomar decisiones en asuntos que los atañen (Luengas, 2013; Landau, 2008; Pineda, 1999). La ciudadanía, en este contexto, es entendida en tres dimensiones: el aspecto cognitivo, socioemocional y conductual. Para la UNESCO, la enseñanza de las ciencias es un imperativo estratégico dentro de una sociedad democrática (UNESCO, 2016).

Bajo estos nuevos esquemas no se puede entender el espíritu científico como lo planteó Bachelard. Los enfoques sobre la relación entre ciencia y sociedad se han ido modificando y cada vez aparecen nuevos lazos entre ambos. Por ejemplo, en la Declaración de Budapest se destaca que:

Las ciencias deben de estar al servicio del conjunto de la humanidad y contribuir a dotar a todas las personas de una mayor comprensión de la naturaleza y la sociedad, una mejor calidad de vida y un entorno sano y sostenible para las generaciones presentes y futuras (OEI, 1999).

Por ello, una de las preocupaciones a nivel internacional es educar a las nuevas generaciones en la ciencia para que no la vean como algo ajeno, sino como un instrumento que les va a permitir entender y entenderse. La ciencia es considerada un instrumento de la democracia y el cambio social. Así, el déficit en la educación científica limitará la construcción de la ciudadanía y condicionará su pleno ejercicio. Los esfuerzos generados para que la ciencia sea incorporada en los ciudadanos ha planteado la estrategia de "alfabetización en ciencia", la cual a su vez impulsó el movimiento de "ciencia para todos", cuya propuesta es enraizarla en la cultura general para que la ciudadanía la incorpore en su ejercicio cívico (UNESCO, 2005).

Aunque la escuela tiene la responsabilidad de generar estos cambios en la educación, no es el único espacio social donde tendrían que darse. En la escuela la enseñanza de la ciencia puede aparecer lejos del contexto y falta de utilidad, en tanto que en la ciudadanía participativa se buscan los elementos para entender, argumentar y proponer soluciones ante problemas identificados. Con ellos se rebasa las concepciones de que los conocimientos son fines en sí mismos, reservados para unos cuantos, elitista y desvinculada de la realidad. Para la ciudadanía, el gusto por saber no se vuelve un hecho individual y abstracto sino un hecho colectivo, compartido. La ciencia se genera justamente entre los niveles individual y social, pues aprendemos de otros y del entorno. Se trata de un trabajo colaborativo, vinculante, abierto a incorporar a diferentes actores sociales con objetivos en común.

La educación científica tiene un fuerte contenido ético para la ciudadanía y que va más allá de la curiosidad científica; va sobre la transformación social y esa es la base sobre la que se construye el nuevo espíritu científico, donde se trasciende el proceso individual de apropiación del conocimiento y se catapulta como un proceso social y a futuro (Macedo, 2006).

Por otro lado, una discusión actual es la de relación entre educación científica y ciudadanía, que pone el acento en la ciencia para la vida cotidiana, para la toma de decisiones. Existen muchas propuestas a nivel internacional donde la enseñanza de las ciencias es fundamental para la democracia y por ende para la ciudadanía; la UNESCO (2005) ha propiciado la discusión sobre estos temas a nivel internacional. Parecería ser que existe cada vez más una estrecha relación entre estos dos ámbitos. La ciencia ya no se considera algo al alcance de unos cuantos privilegiados, sino, por el contrario, como ese cuerpo de conocimientos al servicio de la colectividad.

No se trata de saber por saber cómo el motor del más puro espíritu científico, sino saber para algo, un saber no egoísta, para resolver. Entonces lo que se espera hoy en día es que la ciencia contribuya al cambio social, a incrementar la calidad de vida y que esté al alcance de todos. Que sea algo vivo en la sociedad integrada a los ciudadanos. Esto no quiere decir que el ciudadano se va a volver un científico, sino que el ciudadano abrevará de los conocimientos para utilizarlos como herramientas útiles, para lo cual es necesario que desde la escuela se le enseñe a pensar críticamente.

El espíritu científico en la ciudadanía requiere de una actitud y una predisposición, habilidades, capacidades y compromiso con la verdad; sobre todo con la búsqueda de soluciones a los problemas. Si bien existe la preocupación de que la educación, desde sus primeras etapas, se centre en la educación científica, no se puede restringir esta preocupación sólo al ámbito escolar; la necesidad de luchar por objetivos claros y bien identificados es una de las maneras como se construye la ciudadanía. Tenemos como ejemplo los enfermos de VIH y Sida, quienes se organizaron para luchar por el derecho a la salud dentro de una sociedad altamente discriminatoria, homofóbica, y en esa lucha aprendieron sobre el padecimiento y coadyuvaron al establecimiento de políticas públicas. La ciudadanía tiene que rebasar lo anecdótico para construirse como un interlocutor válido, informado, capaz de luchar y proponer, con la fuerza de los argumentos, la ciencia y la razón como las bases de la convivencia para un mundo mejor.

REFERENCIAS

- Bachelard, Gastón (1979), *Formación del espíritu científico*. México: Siglo XXI, octava edición en español.
- Landau, Matías (2008), "Cuestión de ciudadanía, autoridad estatal y participación ciudadana", *Revista Mexicana de Sociología* 70(1).
- Luengas, María., Álvarez-Díaz, Jorge y Márquez, Octavio (2013), "Construcción de la ciudadanía en el espacio sanitario: entre frustración e indiferencia", *Ludus Vitalis* 21(39): 1- 17.
- Macedo Beatriz (2006), "Ciencias para la vida y el ciudadano. Educación científica en el marco de la educación para todos", en *Ciencias y Ciudadanía: seminario internacional de ciencia de calidad para todos*. Brasilia: UNESCO.
- Macedo, Beatriz (2016), "Educación científica". Foro tema: Cultivando Ciencias y Ciudadanía. Montevideo: UNESCO. Oficina Regional para América Latina y el Caribe.
- Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencias y la Cultura (1999), "Conferencia Mundial sobre la ciencia en el siglo XXI: Un nuevo compromiso".
- Pineda, Nicolás (1999), "Tres conceptos de ciudadanía para el desarrollo en México", *Este País* 101, agosto de 1999. Disponible en http://estepais.com/inicio/historicos/101/8_ensayo_conceptos_pineda.pdf [14 de enero de 2012]
- UNESCO (2005), "Hacia las sociedades del conocimiento". *Informe mundial de la UNESCO*. Paris: UNESCO.
- UNESCO (2005), "Declaración de Budapest. Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico", Budapest: UNESCO-ICSU.