

## PARA RESPONDER LAS PREGUNTAS: UN CENTRO NACIONAL DE EDUCACIÓN QUÍMICA

El debate de este número toca el tema de la enseñanza de la química en la Secundaria. Las críticas más fundamentales se refieren a la ausencia de un marco conceptual de referencia y propósitos para la educación en este nivel. Los comentarios de varios de los participantes incluyen algunas interrogantes sin respuesta que parecen recrudecer el vacío filosófico-educativo existente.

Horacio García Fernández se hace varias preguntas amplias y fundamentales, entre otras: ¿Qué es la educación? ¿A quién debe servir en primer y fundamental término? ¿A quién se trata de conducir en el proceso educativo? ¿Hacia dónde se pretende conducirlo y por qué? ¿Quién define las metas del proceso y cómo se justifica esta elección? ¿En qué condiciones y con qué métodos y materiales de apoyo se pretende hacerlo?

Vicente Talanquer insiste en las grandes preguntas: ¿Cuáles son los objetivos centrales de la educación en Secundaria? ¿Qué se espera de ella?

Por su parte, Ana Isabel León plantea cuestiones un poco más específicas, pero generales aún: ¿Para qué enseñar ciencias naturales en la Secundaria? ¿Por qué se eligió nuevamente la enseñanza por asignaturas y no por áreas? ¿Cuáles contenidos son esenciales y cuáles secundarios? ¿Qué valores y habilidades se quieren desarrollar en los alumnos mediante la enseñanza de la química? ¿Qué enfoque metodológico es el más adecuado? ¿Por qué? ¿Qué papel tienen las actividades experimentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Qué lugar tiene el alumno, sus ideas y formas de razonar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química? ¿Con qué nivel de complejidad se tienen que abordar los contenidos que se proponen?

En breve, existen más preguntas que respuestas. Todo apunta a que hay que empezar "desde cero", a partir de las primeras definiciones y los primeros objetivos, hasta construir un cuerpo teórico y epistemológico de la educación secundaria sin ningún pero, en el que todos estemos de acuerdo y del cual se derive nítidamente un currículo prístino y aséptico. Yo considero que lo anterior es una quimera, pues ninguna ciencia social —y la educación es una— puede escapar al condicionamiento ideológico, ni a la relación de pertenencia entre el conocedor y lo por conocer. Para mí, el malestar y la disensión son elementos constitutivos de las ciencias de la educación, como las hemos llamado. Son fuentes de debate por excelencia.

Creo, en fin, que las respuestas a las interrogantes de los debatistas no son unívocas, como las que damos en las "ciencias duras". Dependen de quién las responda y, más que nada, de su ideología y pretensiones.

Nuestra especie cuenta con un cerebro —que, por cierto, madura muy lentamente— que a la larga frecuentemente es capaz, entre otras cosas, de adoptar valores y assimilar un enorme número de conocimientos y habilidades desarrolladas por nuestros antepasados, y que no pueden transmitirse a la descendencia mediante los genes. Rayando en la máxima simplicidad podemos decir que hombres y mujeres son animales que tienen que ser educados so pena de no superar el nivel de la brutalidad. Así, digamos que la educación es el medio por el cual pretendemos que un humano asimile todo lo que concebimos como "vida civilizada". Sin embargo, es claro que los preceptos de la "vida civilizada" sólo aceptan descripciones complicadas y subjetivas; además de que dependen no sólo del lugar y de la época, sino de la clase social, el sistema de autoridad y el modelo de legitimidad de quien las expone. Sostengo, entonces, que la educación está sujeta a una pluralidad de fines entre los que es preciso escoger.

Existe bibliografía abundante sobre las muy diversas finalidades expresadas para la educación secundaria (un estudio muy serio es el de Ángel Oliveros, *La educación secundaria en Iberoamérica. Un estudio comparativo y por países*, OEI-Madrid, 1981). Enunciar unos objetivos generales puede ser relativamente simple: "preparación para la vida ciudadana, para la convivencia nacional, para la comprensión internacional, para el ejercicio y la defensa de los derechos humanos, para interpretar la realidad natural y los problemas sociales y para participar con espíritu solidario en su solución" (tomado de Oliveros, A., *op. cit.*, p. 58). Sin embargo, creo que hay un largo trecho desde ese discurso de grandes propósitos al desarrollo de un currículo integral.

En México la posición oficial nace en 1925, cuando se creó la Dirección General de Educación Secundaria y luego se transforma en 1932, 1939, 1942, 1947, 1953, 1960 y 1974, años de sus revisiones curriculares: ¡nuestros programas actuales tienen casi veinte años de haber sido aprobados! Su continuidad con los de primaria y con los del nivel medio superior está lejos de estar garantizada. Su reconocimiento social se reduce paulatinamente. Su personal académico está mal remunerado y su infraestructura está en franco deterioro y obsolescencia. En suma, sus debilidades son muchas más que sus fortalezas.

Si tengo que escoger, defendería ahora que el objetivo de la enseñanza de las ciencias naturales no es que el estudiante contemple extasiado y abrumado el monumento del saber científico actual, sino más bien

que aprenda a aprender, mediante la aplicación en su vida diaria de un método deductivo, reproducible y consensual; que pueda conducirlo junto con la humanidad hacia la comprensión y la transformación armónica de la naturaleza; que lo libere de mitos, supercherías y fantasmas; que eleve sus potencialidades bio-psico-sociales para que transforme la mera supervivencia en real calidad de vida. La educación científica es, pues, una cruzada por la libertad y el bienestar.

Para lograr lo anterior hay que vencer no sólo al oscurantismo, sino también hasta al mismísimo sentido común, que nos hace insistir en que el Sol gira alrededor de nosotros, en que la Tierra es plana y sólida, en que la materia es continua o en que el calor es un fluido material. Muchos de estos asuntos ni siquiera aparecen como inquietudes en las mentes estudiantiles, son preconcepciones difíciles de erradicar y, no obstante, el proceso educativo debe hacerlas desaparecer de esas mentes.

Vicente Talanquer se asombra de que después de tantos años de discusión y análisis sobre enseñanza de la química en la Secundaria no podamos tener un programa en el que las unidades y temas centrales no sean "químicamente puros", sino sobre: Contaminación (en la atmósfera, hidrósfera y litósfera), Agricultura y Alimentación, Recursos Naturales, Fuentes Energéticas, Salud: Drogas y Medicamentos, Materiales, La Química y la Vida. Desarrollar un currículo en esta dirección me parece factible, pero no es una "pera en dulce" acompasar estos grandes temas con un mínimo de congruencia semántico-conceptual y de orden lógico desde el punto de vista de la enseñanza de la química. Lograrlo sería un gran avance, pero me parece que nuestra secundaria no está preparada para ello, ni en sus instalaciones e infraestructura, ni mucho menos en su personal académico. Me parece que lo que procede ahora es avanzar hacia la propuesta de Vicente, dando un paso intermedio en la dirección correcta. Será un paso tan largo como puedan darlo los compañeros profesores de la secundaria y los magros recursos de infraestructura actuales.


Entre tanto, la propuesta de Talanquer podría desarrollarla un equipo humano transdisciplinario, que generara el esquema curricular, las investigaciones requeridas sobre muestras estudiantiles, el material didáctico teórico-experimental necesario, la capacitación de las decenas de miles de profesores de ciencias de la secundaria y el proceso de evaluación relacionado.

Toda esta tarea podría llevarse a cabo en un Centro Nacional de Educación Química (CeNaEQ), cuyo objetivo fuera el mejoramiento global de la educación química en el país, para que nuestros ciudadanos aprecien el valor de la química para la sociedad y una cantidad creciente de profesionales del área contribuyan al incremento del nivel de vida en el país.

El CeNaEQ podría impulsar y coordinar los siguientes programas:

- **Programa de formación y capacitación de docentes**  
Además de ofrecer cursos de educación continua, el CeNaEQ podría impartir diplomados, especializaciones y maestrías relacionados con la educación química en todos sus niveles y los Estados de la Federación.
- **Programa de investigación educativa de la química**  
Las investigaciones podrían cubrir el análisis integral de la educación química y sus propósitos, al igual que aspectos específicos de didáctica, diseño curricular, evaluación, construcción del conocimiento químico, y otros aspectos.
- **Programa de divulgación de la química**  
Desarrollaría acciones para elevar la cultura general del pueblo sobre nuestra ciencia. Se prepararían y realizarían presentaciones públicas, programas audiovisuales, ferias de la química, exposiciones itinerantes, ediciones, etcétera.
- **Programa de elaboración de materiales didácticos**  
En forma adicional a la edición de textos para la educación formal, el CeNaEQ podría desarrollar una estrategia completa y de bajo costo para la enseñanza experimental, así como materiales videograbados, programas educativos por computadora y todo tipo de apoyos para el profesorado.
- **Programa de coordinación con centros estatales**  
El CeNaEQ llevaría el nombre de "Nacional" ya que estaría en relación con representantes estatales, con lo que se podrían montar con celeridad acciones colectivas y en cascada para la actualización de docentes a los planes de estudios, así como estrategias para la distribución de materiales educativos o la organización de reuniones del profesorado de los diversos niveles.
- **Programa de evaluación de la educación química**  
Atendería a la calidad del proceso educativo de la química en su conjunto, estableciendo estándares nacionales del currículo, el profesorado y el alumnado, así como los mecanismos para su seguimiento y retroalimentación a la toma de decisiones.
- **Programa de educación a distancia de la química**  
Con el uso de los medios electrónicos modernos, el CeNaEQ promovería acciones de formación, actualización e información vía satélite, ampliando sus lazos con otras organizaciones similares en otros países

Los alcances del CeNaEQ correrían desde la educación básica hasta la superior, con lo que se evitaría la desconexión y discontinuidad que existe actualmente, en que cada nivel de estudios tiene sus propósitos y contenidos independientes del resto.

Sin duda, éste sería un mecanismo para lograr algo más que expresar frases entre interrogaciones y así buscar respuestas concretas a las debilidades de la educación química nacional. ¿Interesará a la Secretaría de Educación Pública un proyecto como el del CeNaEQ? 

Andoni Garritz Ruiz