

La escuela como caja de resonancia. Diálogo con Guillermo Folguera, Doctor en Ciencias Biológicas y Filosofía - Andén 82

por Gustavo A. Zanella - viernes, septiembre 18, 2015

<http://andendigital.com.ar/2015/09/guillermofolgueras82/>

Enseñar ciencias puede ser una tarea ardua sin una reflexión previa que sirva de guía. De la repetición sistemática de experimentos a la evaluación socialmente responsable de las condiciones de posibilidad del conocimiento, conversamos con Guillermo Folguera, investigador adjunto del CONICET, docente del área de historia de la ciencia y filosofía de la biología de la Universidad de Buenos Aires y uno de los jóvenes científicos más críticos sobre el rol de la ciencia en la Argentina.

Andén: Uno de los rasgos principales del conocimiento científico es que avanza o, al menos, cambia. ¿Por qué seguimos estudiando a Darwin y la evolución, como un cuento que damos por sentado sin problematizarlo o sin poner sobre la mesa las ideas que complejizaron esa teoría?

Guillermo Folguera: Como en muchos ámbitos y prácticas humanas hay una tensión entre el cambiar y el permanecer. Y, en ese sentido, la ciencia no es la excepción. Por un lado, aun desde una epistemología donde uno reconozca dicho cambio, el reconocimiento de cuáles son las teorías dominantes en determinado periodo parece ser algo no solo inevitable, sino necesario. Qué cree una determinada comunidad científica en un determinado momento sobre qué es el mundo, cómo se lo puede explicar, cómo se lo puede indagar. Esta es una de las partes de la respuesta y tiene que ver con mi posición. Aun en casos de epistemología que pongan acento en la cuestión cambiante de la comunidad científica y que cualquier teoría en términos epistemológicos, quizás, la fuerce justamente en su carácter teórico –valga la redundancia– tenga que ver con que en algún momento será refutada. Por otro lado, es importante considerar cómo se presenta la ciencia en el contexto social, con qué características se la presenta, donde los actores que participan en esa construcción del conocimiento científico y social son múltiples: la comunidad científica per se, con sus diferentes actores internos, también están los grandes medios de comunicación, las propias estrategias de difusión. Pero yo creo que, en esa construcción y en esa forma de construir la ciencia socialmente, hay mucha herencia histórica de periodos iluministas y positivistas que ponen mucho más acento en el “permanecer” del carácter científico que en el “cambiar”. Entonces, ¿cuáles son las teorías de las ciencias?, pasa a ser casi el carácter único para enseñar. Por lo que ese acento que pusiste en la pregunta en que todo carácter científico involucra necesariamente un cambio

aparece en un lugar secundario.

¿Es posible combinar ese desfasaje de ritmos en un contenido educativo palpable?

De ritmos, entre el permanecer y el cambiar, sí. Lo que pasa es que quizás ahí lo que yo interpelaría es, ¿para qué enseñamos ciencia?, ¿para qué enseñamos determinados cuerpos teóricos? Creo que enseñar la visión científica del mundo es un tema importante en términos de cultura general, pero también es importante en términos de ciudadanos, de sujetos éticos y políticos. Es importante para manipular objetos tecnológicos, para alertar sobre situaciones de bienestar social o de malestar social. Creo que efectivamente es fundamental darle el lugar correspondiente del propio carácter efímero de las teorías, es importante saber que el conocimiento científico no es más que una forma de aproximación al mundo; que cambiará sus contenidos luego de determinado tiempo. Y sobre todo que: el conocimiento científico del mundo tiene límites muy precisos y el discurso no puede ir más allá. No deja de ser una especie de construcción sobre una parte muy parcial de nuestras vidas y de la naturaleza. Por estos motivos, y no digo que no amerite maravillarse sobre lo que ha sido el conocimiento científico a lo largo de la historia, no hay que otorgarle más características que las que le corresponden, porque eso sería imprudente.

Tenemos cierta fortuna por vivir en una sociedad que asumió, desde un punto de vista pedagógico y educativo, la teoría de la evolución y algunas de sus implicancias. ¿Cómo pensás que se debería resolver la irrupción de distintos tipos de clases de nociones, como el creacionismo o el diseño inteligente, que interpelan mucho a esa teoría?

Creo que es fundamental tener claro el para qué estamos enseñando eso, por qué es importante que los alumnos manejen lo que dijo Darwin. Se justifica su enseñanza en los colegios porque es una visión acerca del mundo que, en gran medida, está permeado por el discurso científico, entonces involucra de por sí un valor. Ha dado un quiebre histórico muy significativo desde la segunda mitad del siglo XIX. Ha permeado por aspectos éticos, políticos y religiosos. Entonces, la justificación de por qué enseñar la teoría darwiniana está clara. Pero si uno busca la misma justificación, por ejemplo, en teoría del diseño inteligente, no está tan claro, principalmente porque no posee carácter científico. Es una posición que sostienen algunos académicos en algunos lugares del mundo. Y está bien, pero, ¿es eso lo que se quiere enseñar cuando se dice biología? Si enseñamos diseño inteligente, ¿por qué no enseñamos la generación del mundo que está escrita en el Corán?, porque tampoco sería prudente. Entonces las justificaciones se tienen que responder a través de la pregunta del para qué, donde la respuesta darwiniana del origen y evolución biológicos tiene un fundamento claro en torno a su científicidad. Y otras posiciones, como el creacionismo, no lo tienen, lo que no parece encuadrarse muy fácilmente en los objetivos de una clase de biología en un secundario.

Hay una mirada escolar sobre la ciencia que todavía plantea la objetividad como piedra de toque de cualquier desarrollo o investigación. ¿Por qué creés que esto es aún así? La objetividad pura, prístina.

No sé si responsabilizaría totalmente a la escuela, aunque tiene responsabilidades. Creo que está reproduciendo muchos de los cánones sociales que están dando vuelta; así como la

comunidad científica, cuando le ponen una publicidad de un dentífrico que dice “científicamente comprobado” y el experto da respuestas concluyentes sin alertar que su posición tiene ciertos presupuestos, de alguna manera está transmitiendo esos valores. A la escuela, la veo como amplificadora de algunas cuestiones más generales. De todas maneras queda dando vueltas el por qué ocurre eso. Tengo que lidiar con tres comunidades académicas a partir de mi trabajo: la comunidad de diferentes áreas de la biología, la comunidad de filósofos de las ciencias y la comunidad de historiadores de la ciencia. Y quizá sorprenda, pero esta idea de “objetividad” también se reproduce en muchos de estos ámbitos. Respecto de la idea de ciencia objetiva, da la sensación de que la escuela actúa como caja de resonancia de otras voces, desde más académicas hasta la mera publicidad. Y la dificultad más grande es cómo confrontar este equívoco. Porque la cantidad de agentes que van en el otro sentido es mucha, porque las relaciones de poder también actúan, porque la tecnociencia hace su negocio en torno a esto. La tecnociencia y todos los productos tecnológicos que se venden se apoyan en esta supuesta objetividad.

Pedagógicamente los contenidos en todas las instancias educativas se encuentran segmentados, compartimentados. ¿Es posible el desarrollo de un conocimiento científico, pienso en las ciencias duras, capaz de entablar relaciones con el humanismo y nutrirse de él?

Sí, no solo me parece posible, sino necesario. Es parte de algunas de las estrategias que estamos tratando de desarrollar con el grupo “Ciencia entre todos” en el que trabajamos en temas de educación, lo que buscamos es hilvanar esos nexos. Si, por ejemplo, uno contextualiza el modo en que Darwin accede al conocimiento y lo conecta con lo que fue la Inglaterra victoriana en la segunda mitad del siglo XIX, muchas de las claves epocales y de las claves sociales aparecen en la propia obra darwiniana. Y muchas de las ciencias humanas que han pasado previamente también se reconocen ahí; de la obra de Adam Smith, pasando por el demógrafo Maltus. En un diálogo estrecho con autores que estaban interesados por aspectos cercanos, pero diferentes, como Lyell. Un diálogo contemporáneo y posterior también con autores como Spencer. La distinción no aparece tan clara. No es tan fácil decir hasta acá Darwin y acá no Darwin. Entonces, cuando los llevamos a los tipos de educación, la compartimentación parece ser, en primer lugar, un equívoco. Además, como sugerís con la pregunta, parece fomentar una falsa idea de lo que es el conocimiento científico natural, como algo descontextualizado tanto en el espacio como en el tiempo. Y en efecto, este tipo de integración puede ser una de las claves interesantes para partir, y para tratar de interpelar, aun cuando sea de manera parcial, la propia noción de objetividad que atraviesa a parte del discurso científico natural.

En varias entrevistas diste tu posición sobre ciertas prácticas normalizadoras de la educación universitaria y de la vida académica tendientes a generar conocimiento a través de paper, publicaciones, revistas, determinados papers en detrimento de otros. ¿Es posible enseñar a hacer ciencia fuera de esos parámetros?

Creo que todo es posible, en términos de posibilidad, atraviesa mi vida y mis prácticas la idea de que las cosas se pueden cambiar. Mi historia también me ha mostrado que los académicos, los colegas, la gente con la que tuve la posibilidad de caminar encuentran esa posibilidad norte.

¿Cómo escaparles a los patrones normalizadores que dijimos, a estas claves institucionales que nos imponen? Y nuevamente, creo que repensando el para qué. El Chagas se volvió un problema para las revistas internacionales porque, por el aumento térmico, las vinchucas se filtraron desde México hacia Estados Unidos. Y nosotros le prestamos atención a partir de eso, cuando tenemos el problema del Chagas hace tanto tiempo; creo que estamos en un problema en términos de construcción de país y de región. Repensar “para qué ciencia” es uno de los puntos importantes. Pensar ciencia como una máquina de producir artículos internacionales, que esa producción se ajuste a los cánones internacionales, y en función de eso declamaremos cuándo una comunidad académica es de excelencia es uno de los parámetros. Si yo evaluo, además de articular con el conocimiento internacional donde uno de los objetivos sea la publicación con los cánones que la academia considera excelentes, cuáles son las necesidades locales y regionales, cuáles son los requerimientos, para qué ciencia, para qué quiero ciencia; si surge ese tipo de cuestionamiento, la pregunta cómo escapar a la normalización está más o menos establecida. En los últimos años, ha surgido un discurso que parece escaparse del discurso normalizador y parece decir: “Sí, nosotros le vamos a prestar atención a otras cosas”. El problema es que estas otras cosas tienen que ver con cómo dar respuestas al mercado, con cómo generar productos más vendibles. Me parece que parte de la respuesta hacia un tipo de actividad que está solventada desde las propias comunidades, que encima está legitimada del modo en que lo está, es poder poner en primer lugar no los cánones internacionales y las estrategias normalizadoras que vos planteaste, sino las problemáticas socioambientales a las cuales responder.

En el currículo de las carreras científicas, ¿existe una asumida desvinculación con la reflexión ética?

Sí, hay una desconexión total. Esa es una de las cosas que quizás más me sorprenden. En un curso de posgrado de filosofía de la biología que di, ya once veces, el último de los días básicamente discutimos la problemática ciencia/ética. Lo he dado en varios lugares de nuestro país y en Brasil, y siempre me queda la sensación de que el científico no está formado para discutir temas éticos. A él no le interpelan de manera inicial las preguntas éticas. Y aquí me detengo, porque uno puede discutir si el científico se tiene que formar en ética o no. Tuve Ética en la carrera de filosofía y no me cambió significativamente, no fue desde ahí que me acerqué a la ética. Fue desde la pregunta: ¿lo que yo hago genera un bien o un mal social? ¿Cómo puedo hacer para que eso genere un bien? Y me sorprenden la omisión de esa pregunta en los académicos y estudiantes y su vigencia sobre todo a la luz de lo que fue el siglo XX que debe haber sido de los más violentos en la historia de la humanidad. La omisión de la pregunta ética me parece de una violencia imperdonable. No puede ser que estemos formando académicos que no tengan en un lugar prioritario, además de cómo conocer el mundo con las estrategias normalizadoras que dijiste antes, preguntarse: “¿Mi investigación genera efectos perniciosos o no?”. Creo que hay una parte que nos está pasando como sociedad en la cual la pregunta ética está ausente u oculta. Y además parece que en la formación académica de un científico natural los elementos éticos quedan rezagados como elementos externos a la propia práctica científica.

Las universidades, las academias producen ciencia y también producen científicos que, muchas veces, son los encargados de formar nuevos científicos. Sin embargo, en las

**instancias educativas previas, como la secundaria, la formación científica es deficitaria .
¿Por qué hay una desconexión, una brecha, entre estos niveles educativos?**

La mayor parte de la respuesta a esa pregunta no la tengo. Pero me animo a decir reflexiones pequeñas en torno a cuestiones marginales. Lo primero es que no queda claro que los objetivos universitarios sean los mismos que deba perseguir la escuela media. Pienso que no es lo mismo formar un científico que darle biología a un chico de tercer año. Inclusive es una distinción que muchas veces se oculta de las propias estrategias de divulgación y se cree que se hace ciencia en el aula. Repetir un experimento, una serie de pasos metodológicos no es hacer ciencia. Porque hacer ciencia significa tener un contexto teórico que conforma un mundo y tener un conjunto de preguntas y problemas para responder, que no es lo que el chico va a hacer en el aula. En el mejor de los casos, el chico se maravillará en torno a un fenómeno físico, químico o biológico y, en el peor de los casos, se aburrirá ante el mismo fenómeno. Pero eso no significa que sea un pequeño científico. Hace poco fui al jardín donde va mi niña de cinco años y había una especie de clase de ciencia que consistía básicamente en hacer trucos. Cuando preguntaron por qué ocurría eso, mi hija respondió: "Magia". Me pareció una buena respuesta. La maestra la corrigió y le dijo: "No, ciencia". Y era un truco visual, esta idea representada graciosamente a los cinco años, atraviesa varios sectores educativos. No sé si tiene que haber un derrame desde la comunidad científica a la escuela media y no me parece tan claro que, aun cuando hubiera un problema, la estrategia para resolverlo sea un derrame de un área a otra.

Tenés una posición pública sobre la biotecnología que es muy crítica de sus aspectos comerciales y de sus efectos ambientales. ¿Estos aspectos se dan por factores exógenos a la formación del pensamiento científico?, ¿o en su misma génesis hay una subvaloración de los posibles efectos e implicancias?

No quiero hacer esa separación, porque tiene que ver con la pregunta anterior en torno al tema ético. No me quiero escindir. No quiero separar y pensar, por ejemplo, qué aspectos éticos o políticos están por fuera de mi formación académica. Estuvieron fuera del currículo, y bastante lo lamento; porque además, cuando digo "estuvieron fuera del currículo", no significa que quiero una materia ética, lo que quiero es una reflexión ética cuando me enseñan determinado campo. Entonces no puedo separarlo. Ahora sí puedo responder en qué justifico mis cuestionamientos hacia un tipo de tecnología volcada, por ejemplo, a la producción agrícola de cultivos vegetales. Ahí se mezclan elementos, o se multiplican. Por un lado, hay todo un cuestionamiento que proviene de la incerteza, o de la inseguridad respecto a si tienen efectos perniciosos, tanto en términos de salud como en términos hacia la tierra de los cultivos. No hay pruebas convincentes de su inocuidad. Pero eso no me parece que sea un buen elemento para avalar. Hace poco leí una frase de un filósofo de la tecnología que decía: "La peor tecnología es la tecnología a la que no se le permite fracasar". Es el caso de los transgénicos, una tecnología a la que no se le permite fracasar porque si lo hace, es un desastre, debido a la escala en que se la ha puesto, por la escala espacial y por la intensidad que ha puesto sobre nuestros cuerpos también desde su consumo, porque consumimos soja transgénica en una enorme cantidad de productos. He protagonizado varios debates públicos, quizás por eso me hacés esta pregunta, en donde se me trataba de presentar que no había motivos para pensar que los transgénicos podían ser dañinos. ¿Por qué pensar que el transgénico puede ser

dañino, si también un maíz fue seleccionado? Haciendo una analogía bastante rara de lo que puede ser una selección artificial de un determinado cultivo y lo que puede ser introducir genes en un producto. Esa analogía no es equivalente. Pero no es equivalente porque no sabemos si es equivalente. Ese es el tema. No lo sabemos. Por ejemplo mi formación biológica fue en evolución. Yo me formé, licencié y doctoré en biología evolutiva. Tengo perfectamente claro que para saber si algo es o no pernicioso hay que estudiar a través de las generaciones. Nadie me puede garantizar que el transgénico no sea dañino en el cuerpo humano, pero no me lo puede garantizar porque han pasado veinte años de la implementación transgénica en la Argentina. ¿Y cuánto es una generación? Entre quince y veinte años. Estamos viendo la primera generación de chicos nacidos de madres que han crecido con transgénicos. Entonces, ¿qué hago frente a esta ausencia? Evidencia. ¿Qué actitud tomo? Y digo ausencia de evidencia en el mejor de los casos, porque se pueden citar un montón de experimentos, realizados en Francia, en México. Pero no es el punto. Para mí, el punto central tiene que ver con qué hago yo frente a una ausencia de datos. ¿Me expongo a los riesgos que puede conllevar o no me expongo? Yo creo que es esa la pregunta. ¿Me expongo al riesgo de lo que puede ser una tecnología que fracase o no? Y si me expongo, ¿por qué razón? Bueno, porque hoy los transgénicos a partir de las retenciones generan un ingreso para el Estado argentino de determinada cantidad, ¿alcanza esa justificación para exponer los riesgos en términos de tierras, en términos de salud humana? Otra vez me doy cuenta de que te respondí pensando cuáles son los objetivos. ¿Por qué tengo que sostener los transgénicos y sufrir esos riesgos? Por otro lado, mi justificación tiene que ver con lo que me parece que vos denominaste motivos externos. Relacionado a que el transgénico es parte de un modelo tecnológico oficial que tiende a tecnologizar cultivos, reducir la cantidad de mano de obra. Hay una tendencia económica-social –y esto es un fenómeno que se da en la Argentina, pero también en Estados Unidos, Brasil– a que la propiedad de las tierras y su uso se concentren en menos gente con más extensiones. Uno puede decir: ¿Eso es responsabilidad del transgénico? Es una parte importantísima de ese modelo tecnológico-social. Entonces, sí, es parte de una herramienta. Y el punto principal de todo esto es que lo que está en juego es muy importante, estoy hablando de nuestra salud, de la salud de nuestros suelos, es cómo vivimos y dónde vivimos. Hablamos de procesos migratorios muy dolorosos en la Argentina, que han llevado a que los cordones de pobreza en las grandes urbes, como Rosario, Córdoba, Buenos Aires, hayan crecido. Entonces son muchos elementos demasiado importantes como para dejarla sólo en manos de discusiones técnico-científicas naturales. No puedo dejar el tema de los transgénicos en alguien que solo me diga que el glifosato en determinadas concentraciones parece ser inocuo para determinadas especies de animales. Parece ser demasiado importante lo que se juega. Y, en nuestra vida cotidiana, dudo que estemos dispuestos a jugar ese riesgo tan grande, nuestra calidad de vida por tan poca cosa y de manera tan apriorística. Si no hay dudas, por ejemplo, de que el herbicida asociado a un tipo de transgénico, el glifosato asociado a la soja resistente a *round up*, puede ser cancerígeno, como acaba de decir la Organización Mundial de la Salud, con un nivel de toxicidad muy alto, ¿cómo es que se sigue usando? Es una posibilidad bastante alta, y encima en el centro del país, en Córdoba, en Santa Fé, los casos de cáncer son altísimos, las malformaciones en el desarrollo, las pérdidas de embarazo son muy altas. Si todo eso existe, si hay evidencias de que las consecuencias sociales y ambientales pueden llegar a ser tremendas, ¿cómo es que estoy jugando con eso? ¿Cómo es que me estoy exponiendo a esos riesgos? Viene de ahí el cuestionamiento. Es un cuestionamiento atravesado por mi trayectoria científico- natural. Atravesado por mi práctica histórico-filosófica, pero también

atravesado por mi posicionamiento y por mi búsqueda por una sociedad y un ambiente mejor.

Desde hace un tiempo, se ha instalado un sistema de becas tendiente a incentivar y propiciar la dedicación a las ciencias. ¿Existe una demanda social de esas áreas que, de algún modo, garantice que esa formación tendrá una salida laboral, un rédito social? ¿No es una cuestión en algún punto artificial de incentivar vocaciones que luego no tendrán forma de desplegarse en la sociedad?

Lo que se ha buscado con los becarios es, por un lado, expandir la comunidad académica, y se ha generado una expansión real. Por otro lado, reproduce lo que me parece es la característica de la comunidad académica y que es tener su propia agenda de problemas, prometer que esos problemas van a redundar en un bien social y en un bien ambiental sin que estén dirigidos hacia ese bienestar. Hay medios de comunicación grandes que se dedican a plantear que determinadas industrias o sectores privados reclaman carreras específicas. Yo siempre me formé en instituciones públicas, estatales, y el dinero para la formación académica lo pone el sector estatal. ¿Por qué el Estado tiene que solventar la mano de obra calificada que necesitan los privados? Lo que pone el sector privado en la formación de sujetos es insignificante comparado con el público. Tenemos un sistema en la Argentina, al menos en términos de formación de recursos humanos sostenido en su gran mayoría por el Estado. El planteo que yo haría más que si esos académicos van a ingresar al sector privado o no, es cómo hacer que los académicos estén dirigidos a una verdadera búsqueda de aumentar el bienestar social y ambiental y que estén interpelados en su formación por aspectos relacionados al bienestar ético, político y social. Creo que ahí hay que buscar la respuesta a la pregunta de si los becarios han logrado establecer eso. Yo creo que no.

La historia de la ciencia es también una historia de formas y estilos de transmisión, de espacios educativos, de topos conceptuales que generan o propician climas para que se produzca conocimiento ¿En qué medida la relación maestro/alumno, profesor/alumno se inserta en esos engranajes?

Es clave. Lo que yo siento al terminar una clase como docente no lo siento con ninguna otra práctica, y es clave para desnaturalizar. Creo que ahí la estructura fundamental es el diálogo. Esta ida y vuelta que se genera entre docentes y alumnos en clase no lo da un texto escrito. Esta interpelación oral constante. Interpelación no unidireccional, no es solo del docente al alumno, es recíproca. Me pasa que, de cada clase, vuelvo más rico, y creo que efectivamente ese pensar colectivo que se da en el contexto del aula es una situación mágica. La desnaturalización de los conocimientos. Es tener una persona del otro lado que, si está verdaderamente libre, pregunte por qué aceptar eso. Por qué sostener eso y no otra cosa. Y ese proceso de desnaturalización obviamente puede rastrearse a lo largo de la historia de la ciencia, cuando se dieron esos procesos, han sido los momentos más ricos. La ciencia ha tenido algunos momentos en la historia que ha logrado desnaturalizar capas, concepciones acerca del mundo, y lamentablemente hay un momento donde la ciencia no se dedicó a desnaturalizar, sino más bien a expandir y a solidificar esas capas naturalizadas. Yo creo que ahí hay una tensión. Mi honestidad intelectual me lleva a aceptar que la ciencia no tiene como función prioritaria desnaturalizar capas de sentido, como digo que puede pasar en el aula. Pero tampoco soy tan escéptico, porque digo que toda práctica científica conlleva agregar cemento

sobre las capas de sentido. Creo que efectivamente la búsqueda tiene que ver con buscar otro tipo de ciencia. Expandirla, amplificarla y construirla colectivamente en el aula, en los laboratorios, en las oficinas. Ponerla en juego también con otros sectores sociales por fuera de la comunidad científica. Introducir agentes que no sean científicos en toma de decisiones, pero también introducir otros cuerpos de saberes que no son científicos. Dirigiéndose hacia problemáticas socio-ambientales realmente establecidas, o no, por la agenda de la comunidad científica. Tratando de dirigir parte de las investigaciones y, claro, de describir el mundo. Pero también otra parte de las investigaciones tendientes a mejorar la calidad de vida y los ambientes. Creo que ahí está el desafío y creo que efectivamente el sector educativo, en ese esquema de búsqueda de desnaturalización, tiene un lugar clave. Yo confío que realmente ese lugar clave sea defendido y amplificado?

"Reproduzca esta información, hágala circular por los medios a su alcance: a mano, a máquina, a mimeógrafo, oralmente. Mande copia a sus amigos; nueve de cada diez las estarán esperando. Millones quieren ser informados. El Terror se basa en la incomunicación. Rompa el aislamiento. Vuelva a sentir la satisfacción moral de un acto de libertad". (Rodolfo Walsh)