

Buscando espacios para la educación en valores en la enseñanza de ciencias exactas y naturales

ALFREDO GALLEGO
Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Argentina

1. El rol del docente en la enseñanza universitaria

La formación de profesionales es uno de los problemas centrales de la educación. No porque tenga un mayor peso que otros sino porque del grado de excelencia, y también del de sensibilidad social que se les logre transmitir a los alumnos en su etapa de formación dependerá la razonabilidad de las soluciones que luego propongan en su vida profesional a muchos otros problemas (Maliandi, 2002). La calidad en la formación profesional depende no sólo de los conocimientos y habilidades que la persona haya adquirido, sino también de los valores que regulan su actuación profesional (González Maura, 2000). En la Conferencia Mundial Sobre la Educación Superior (UNESCO, 1998) se reconoce como una de las misiones y funciones de la educación superior la de *contribuir a proteger y consolidar los valores de la sociedad, velando por inculcar en los jóvenes los valores en que reposa la ciudadanía democrática y proporcionando perspectivas críticas y objetivas a fin de propiciar el debate sobre las opciones estratégicas y el fortalecimiento de enfoques humanistas*. Se señala además, entre otros puntos, que los establecimientos de enseñanza superior, el personal y los estudiantes universitarios *deberán poder opinar sobre los problemas éticos, culturales y sociales; reforzar sus funciones críticas y progresistas mediante un análisis constante de las nuevas tendencias sociales, económicas, culturales y políticas; utilizar su capacidad intelectual y prestigio moral para defender y difundir activamente valores universalmente aceptados, en particular la paz, la justicia, la libertad, la igualdad y la solidaridad; aportar su contribución a la definición y tratamiento de los problemas que afectan al bienestar de las comunidades, las naciones y la sociedad mundial*.

Cada vez más la imagen ideal del docente universitario no se centra solamente en su dominio del contenido, que se supone debe poseer, sino también en el modo como planifica, organiza y logra que el alumno aprenda. Su tarea como especialista en un área es dar cuenta del estado del conocimiento, pero no necesariamente la transmisión del conocimiento contribuye por sí misma a educar éticamente. En ese caso, debe reivindicarse la dimensión moral de la docencia universitaria como una dimensión complementaria (Bolívar, 2005). El docente no es únicamente el transmisor del conocimiento científico y profesional, sino el inductor de aprendizajes, habilidades y competencias, y por tanto, creador de condiciones apropiadas a los objetivos (De la Torre y otros. 2003-2004). Sin embargo, no siempre se considera a la educación en valores dentro de estos objetivos, aún cuando claramente debería constituir un contenido transversal en la carrera.

Litwin (2009) utiliza el término *didáctica de autor*, para referirse a la construcción original en la que cada profesor crea, acorde con su campo y experticia, un diseño personal que permite la construcción del conocimiento en la clase. Señala además que *los mejores profesores son reconocidos por sus estudiantes como los que acuden a campos que le son ajenos, trabajan al límite de la impericia, conducen sus*

Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação

ISSN: 1681-5653

n.º 58/4 – 15/04/12

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI-CAEU)

Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI-CAEU)



estudiantes por un camino enriquecido por metáforas en las que los grandes problemas de la humanidad, el arte en todas sus manifestaciones, las experiencias más brillantes de la mente, están presentes y transparentan su pasión por el conocimiento (Litwin 2009, p. 9). Ese camino de cornisa es recorrido a diario por los docentes de ciencias exactas y naturales que eligen no hacer de los contenidos éticos de su especialidad un currículo oculto.

Cada materia se interrelaciona en múltiples aspectos con problemas éticos, sociales o históricos que quedan en la periferia del contenido. Por no ser estrictamente parte del currículo no existe la oportunidad de desarrollarlos y en muchos casos, ni siquiera son mencionados. Buscar en cada área los temas que sirvan de puente entre lo meramente técnico y lo socialmente relevante debería ser parte de la tarea docente. También encontrar los espacios para promover su discusión. Cómo pueden abordarse esas búsquedas desde nuestra inquietud particular como docentes es el tema de este trabajo.

2. Los espacios: nuestro espacio personal

En la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires, Argentina, la materia Higiene y Sanidad se cursa en el 4º año de Farmacia, el anteúltimo de la carrera. En el momento de cursar la materia los alumnos tienen ya una importante base de química, fisiología y microbiología. En su mayoría todavía no han cursado materias más específicas de la carrera como Farmacología y Farmacotecnia. Cada comisión, a cargo de un Jefe de Trabajos Prácticos, está integrada por alrededor de 40 alumnos que asisten a dos sesiones semanales de tres horas de duración de seminarios y trabajos prácticos. Los docentes auxiliares deben atenerse a contenidos pautados y, en algunos casos, también están pautadas las actividades que se realizarán en la reunión. En ese contexto, lo primero que debemos definir es cuál es nuestro espacio personal, el tiempo que podemos tomarnos para realizar algún aporte más allá del guión establecido. El secreto es que no es necesario mucho tiempo. En muchos casos puede plantearse un tema al comienzo, en ese espacio que va desde un inicio puntual hasta que existe *quórum* suficiente como para el real inicio de la clase y que habitualmente constituye solo un tiempo de espera. Y luego, en las pausas que obligadamente uno debe realizar para poder mantener la atención en un seminario que se extiende por tres horas.

Nuestro espacio personal no termina necesariamente con la clase, puede continuar en la bibliografía que uno puede dejar a disposición de los alumnos y, tecnología mediante, en nuestro propio espacio personal en la *web*.

3. Los temas: ¿De qué hablamos cuando hablamos de Higiene?

¿Cómo entran las ciencias sociales en nuestra materia? ¿Por qué puerta podemos meter la historia? ¿Dónde hay un espacio para la formación en valores? La enseñanza de las ciencias peca a veces de una excesiva orientación positivista, los factores actitudinales y afectivos no deberían ser dejados de lado (Vazquez Alonso, Manassero Mas, 2007).

Lo primero que tenemos que tener en cuenta es quiénes son nuestros alumnos, ponernos en su lugar también para estos conocimientos, qué es lo obvio y qué no. La Ciudad Autónoma de Buenos Aires,

que es de donde proviene la mayoría de nuestros alumnos, es un lugar privilegiado dentro de Argentina. Y si bien existen barrios marginales, en ella hay cosas que indudablemente se ven más a menudo en los suburbios. Si uno no vive en ellos no las conoce. Entonces en la unidad "Sanidad del Agua" cuando se muestran las cifras del censo y aparece en la columna de "Servicios sanitarios" que en el Gran Buenos Aires un 20% de la población tiene *inodoro sin descarga de agua o no tiene inodoro* hay que señalar lo que significa esa frase y lo que significa esa cifra. Y hay que dar espacio a los alumnos que sí conocen el tema para que cuenten sus experiencias. Y cuando abrimos estas discusiones lo segundo que tenemos que tener en cuenta es que se acabó nuestra autoridad. Nuestras opiniones ya no tienen el respaldo de nuestra competencia en la materia y pasamos a ser simples moderadores de igual jerarquía que los oyentes.

En nuestra materia existen muchos temas que pueden ser excelentes puntos de partida para interesantes discusiones. Como todos somos farmacéuticos, o pronto vamos a serlo, siempre tocamos el tema de los fármacos. Nosotros en especial hablamos de control higiénico-sanitario de fármacos. ¿Por qué no hablar de los fármacos que se venden en el tren? ¿Cuál es la higiene de los fármacos adulterados? ¿Cuál es su volumen de venta? ¿Alguien sabe que más de la mitad de los anti-maláricos que se venden en el sudeste asiático son adulterados? Un fármaco adulterado, en general, no tiene principio activo y entonces no previene la malaria, o los embarazos, o no sirve para detener al cáncer, porque también esos grupos de drogas se adulteran, veamos algunas notas de diarios nuestros y de Brasil. En otros casos son drogas vegetales las que se adulteran, ahora con fármacos de verdad. Así uno compra una hierba para adelgazar que termina teniendo anfetamina y seguramente adelgaza. Y volviendo al tema de las hierbas y la medicina tradicional ¿en qué condiciones de higiene se cultivan y se envasan? ¿A quién pertenece la patente de una medicina tradicional? ¿Al género humano? ¿Pasa lo mismo con las drogas desarrolladas por los laboratorios o pueden patentarse? ¿Y es justo? Lo que sucede es que si hay un caso de necesidad eso de las patentes no se aplica, al menos es lo que dice la Organización Mundial de Comercio (OMC) ¿Y la epidemia de SIDA en África era un caso de necesidad o no? Como decía el poeta *¿Cuántas muertes más tendrá que haber para que se sepa que ha muerto demasiada gente?* Uno debe explicar que estamos en un mundo donde un antiparasitario desarrollado para animales se revela recién años después como efectivo para tratar una terrible enfermedad del hombre, la ceguera del río, y que el único significado posible de eso es que los animales del primer mundo son más importantes que las personas del tercero, o lo que lamentablemente es lo mismo, tienen mayor poder adquisitivo. Y también hay que explicar que si en un caso tan patético el laboratorio productor no termina siendo el villano de la historia y dona los tratamientos, no necesariamente se van a poder afrontar los costos de la distribución de la droga, aún cuando se tome solamente una vez por año. Finalmente, también debe decirse que si una fundación que lleva el nombre de un presidente norteamericano consigue los fondos para la distribución, uno puede quizás adivinar el nombre del presidente. Sí, es ese. ¿Y no podría ser el otro también? No, imposible. Es importante entenderlo.

Cuándo se trata el tema de higiene de alimentos en nuestra materia tenemos que explicar la diferencia entre el término "inocuidad alimentaria", más ligado a los contenidos que abordamos, y el más ajeno "seguridad alimentaria". Alcanzado este punto quizás conviene no dejar la cosa ahí y extenderse un poco más sobre ese tema que no nos toca, el de la seguridad, tanto que se habla de la inseguridad y tan poco de la inseguridad alimentaria. Ahora que tenemos un cañón de proyección, qué mejor imagen que la de Chaplin degustando un zapato en "La quimera del oro" como fondo para un pequeño debate. ¿Los alimentos son mercancías como cualquier otra? ¿Qué opinan los alumnos? ¿Qué opina de esto la OMC? ¿Tengo que proveer alimentos gratuitos a toda la humanidad? ¿También *snacks*? ¿O no hay que hacer

nada? ¿Y si no hacemos nada y la gente muere de hambre delante de nuestros propios ojos? Y si es un chico el que está muriendo de hambre ante la también atenta mirada de los buitres y uno no solo no hace nada sino que le saca una foto y gana, pongamos, un Pulitzer ¿queda alguna otra alternativa que el suicidio? Esto pasó de verdad ¿pasó solo una vez? ¿Cuántas hambrunas hubo? ¿Cuántas hay? ¿Sabemos por ejemplo los alumnos que la ceremonia de coronación de la reina Isabel como Emperatriz de la India fue un prodigio de logística para alimentar a los casi 60000 asistentes por una semana mientras en el mismo país se iniciaba una de las más grandes hambrunas que iba a dar cuenta de millones? ¿Y que si de millones se trata también el pueblo ucraniano puede contarnos una historia tan terrible que hasta tiene un nombre propio? ¿Y qué pasa en nuestro país? ¿En qué lugares? ¿Y desde cuándo pasa?

La imponente imagen de Pasteur puede aparecer en la pantalla cuando hablamos de vacunas, o la del chico que él salvó de la muerte por rabia. Historia gloriosa ¿pero por qué esa última dosis de desafío con una cepa virulenta? ¿Resiste un análisis ético? Y ahí nomás tenemos la experimentación en humanos, que fue realizada por Mengele y debidamente castigada en Nuremberg. ¿O no? ¿Alguien oyó hablar de Tuskegee? Pero esos eran negros, y los otros judíos y los hay también de algún otro pueblo del tercer mundo, donde se puede probar una nueva droga contra un placebo, porque da resultados más categóricos. Total, igual esa gente no tiene acceso a la droga que se usa actualmente, así que estamos salvando una mitad. Y si hablamos de negros, por qué no decir que una droga a la que sí tuvieron acceso fueron los anticonceptivos orales que, en un número y con una gratuidad ajena a otros fármacos, fueron puestos a su disposición en el recalcitrante sur del norte.

La esclavitud va a salir como tema cuando abordemos la unidad de Higiene y Seguridad en el Trabajo. ¿Cuál es la foto para ilustrar la esclavitud y el trabajo esclavo o en condiciones infrahumanas en todos los tiempos de la humanidad? ¿Alguna de la Inglaterra de Dickens de la primera revolución industrial? ¿O de la misma Inglaterra de Marx, con sus casi científicos augurios de un mejor porvenir? ¿O, como triste cierre, alguna de la Unión Soviética de Stalin? Esa por ejemplo de los miles de personas cavando absurdamente con picos y palas un canal en las inmediaciones del polo norte. ¿Y qué opina ahora la OMC de un mundo sin barreras comerciales y con diferente legislación laboral? Porque también nos faltó en la lista la foto de la China actual, la de los trabajadores migratorios sin su tazón de hierro de arroz.

Si hablamos de contaminación ambiental en Buenos Aires es imposible no citar el episodio más importante de nuestra historia, que fue sin duda la terrible nevada mortal que precedió a la invasión extraterrestre que ocurrió a principios de la década del 60. Poco importa que esta historia sea tan sólo una historieta que atrapó a varias generaciones, seguramente no la que nos escucha, y que su guionista junto a sus cuatro hijas hayan muerto cobardemente asesinados por el mismo ejército que con tanto valor él describía combatiendo ante los invasores.

Hay innumerables historias, innumerables ejemplos para citar, de acuerdo al humor de uno y al de la clase. Al margen de su valor humanístico una historia bien contada a eso de las ocho de la tarde, cuando ya acumulamos dos horas de clase y quien sabe cuantas desde el desayuno, y todavía falta una, tiene el poder refrescante de una taza de café bien cargado.

4. Y ahora el descanso

Tecnología mediante, uno puede tener su propia página en Internet para subir sus clases, apuntes necesarios, trabajos científicos para consultar, bibliografía y muchas otras cosas más, como ser: ejemplos de los exámenes parciales que uno va a tomar, un calendario, avisos para los alumnos. ¿Por qué no también un espacio de recreo? ¿Por qué no presentar un espacio electrónico para el esparcimiento a ese público universitario cautivo que visitará nuestra página? ¿Para qué? Puede ser para complementar una historia que iniciamos en la clase. Si hablamos de racismo por qué no una canción de Paul Robeson, si mostramos a un Chaplin mudo ante su zapato por qué no mostrarlo también en su primer y gigantesco discurso cinematográfico en "El Gran Dictador". No debe desdeñarse el papel del arte en la formación de valores. Incluir una obra de arte puede servir para aumentar el gusto por la actividad artística y contribuir para alcanzar una formación integral de la persona (Cabero Almenara, 2003). El que experimenta una obra de arte sufre una auténtica conmoción que supone una transformación de quien realiza esa experiencia (Ortigosa López, 2002). Por supuesto no todos nos conmocionamos con las mismas cosas y solo nos conmocionamos de vez en cuando, pero un cuadro, un poema, un cuento, un chiste gráfico o simplemente una historia que merezca ser contada puede prolongar un espacio humanista y brindar un rato de entretenimiento en un tiempo que esta palabra se la asocia más frecuentemente a esos conductores televisivos que pasan sus días en un permanente estado de excitación y alegría.

5. Epílogo

Todos los alumnos consultaron la página *web* elaborada para la comisión, principalmente para bajar las clases en Power point y, en algunos casos, material bibliográfico y algo más de la mitad de los alumnos leyeron regularmente la sección "Recreo". Pero no es la intención de este artículo pretender obtener información cuantitativa de una experiencia tan pequeña, sino compartirla como una actitud que puede asumir el docente, como una inquietud personal en ausencia de otra propuesta. Tratar de entender lo que a uno le pasa en las situaciones educativas está en el núcleo de la tarea docente (Contreras Domingo, 2010). Por supuesto que si estamos hablando de formación de valores, de nada sirve lo que digamos si no lo acompañamos con el ejemplo. La educación en valores tiene que ver más con lo que se actúa que con lo que se dice (Díaz Barriga, 2006). Como dice León Correa: *nuestra forma de actuar es la mejor clase que podemos dar a los alumnos* (León Correa 2008 p 16). Si no logramos generar en la clase un ámbito de confianza en el que los alumnos se sientan respetados y puedan expresar sus opiniones con libertad la experiencia está destinada al fracaso. Es común sentir a los docentes quejarse del bajo nivel de los alumnos, descalificando en plural. En este sentido, nuestro desafío como docentes pasa por poder hablar de los alumnos en singular.

El espacio personal que describo debería ser sin duda sustituido por un espacio institucional que nos permita hablar realmente de un tratamiento transversal en la carrera de un tema que más que cualquier otro merece la transversalidad. A nivel institucional tampoco bastan los contenidos, se requiere el ejercicio crítico del oficio de ciudadanía en el *campus* como compromiso cívico (Bolívar, 2005). Pero el tratamiento pedagógico de lo ético en el ámbito universitario no es sólo cuestión de una modificación en el plan de estudios o de la incorporación de una nueva materia, sino que implica un cambio de perspectiva en relación con lo que hoy representa lograr un buen nivel de formación universitaria, que debería significar también el

compromiso con lo público de buenos profesionales que sean a la vez buenos ciudadanos (Martínez Martín y col. 2002). Quien escribe este artículo ha padecido el despropósito de una Historia de las Ciencias y una Deontología de grado basadas ambas en un conocimiento estrictamente enciclopédico, donde las clases simplemente se empleaban para el dictado de los contenidos y los exámenes eran puramente memorísticos. El profesor, por su formación profesional, es la persona capaz de conducir el proceso de aprendizaje del estudiante hacia niveles superiores de desarrollo en la medida que cree los espacios de aprendizaje que propicien la formación de niveles cualitativamente superiores de actuación del estudiante, actuando como un orientador del aprendizaje (González Maura, V. 1999). Quizás la solución pase entonces por una suma de espacios personales, con docentes un poco mejor formados para abordar estos contenidos y generar un consenso para poder explicitarlos en el currículo de cada materia. Las mismas unidades didácticas a las que se incorporan, adicionalmente, los contenidos transversales. *Impregnar* las unidades disciplinares de elementos éticos (Yus Ramos, 1998).

Como docentes, tenemos que pensar la enseñanza como formación, buscar que el conocimiento transforme realmente al alumno, borrar esa frontera que existe, como señala Contreras Domingo (2010), entre lo que uno sabe y lo que uno es. Rescato el valor de los resultados obtenidos desde un punto de vista cualitativo. Me baso en los siguientes hechos: La mayoría de las historias abordadas en la clase eran desconocidas para los alumnos. Algunas, diría que sorprendentemente desconocidas: cuando el tema de la experimentación en humanos fue tratado descubrí que solamente unos pocos alumnos sabían quien era Joseph Menguele. Aquellos que conocían las historias aportaron comentarios interesantes sobre ellas. Los alumnos llegaban en su mayoría a horario y escuchaban con atención las historias previas, aunque sabían que no iban a constituir parte de la evaluación. Al final de cada clase siempre algún alumno llevó alguno de los materiales disponibles sobre los temas complementarios tratados. Por último, uno solo uno de los cuarenta, me realizó una vez, emocionado, un comentario muy elogioso sobre un dibujo animado que había subido a la página. Fue solamente uno, pero ¿alguien puede juzgar cuánto vale ese único comentario? Y me viene a la mente la maravillosa imagen del profeta Abraham, regateando tan orientalmente con su propio Dios por el número justo de justos necesarios para salvar Sodoma.

Cada carrera universitaria tiene su impronta. Farmacia, por ejemplo, es una carrera pragmática que pretende enseñar todo lo necesario al alumno para desenvolverse en la Oficina de Farmacia, en la Industria o en el Hospital. Sin embargo, hay que ampliar la mirada: el verdadero lugar donde va a realizar sus tareas es en la sociedad, donde otros conocimientos al margen de los estrictamente técnicos, son también relevantes. En el afán por enseñar lo necesario para el mundo real no debería dejar de señalarse que, con un modesto aporte de cada uno, un mundo más cercano al ideal también puede ser posible.

Bibliografía:

- BOLÍVAR, A. (2005) El Lugar de la Ética Profesional en la Formación Universitaria. *Revista mexicana de Investigación Educativa*. Vol 10, núm. 24, pp 93-123
- CABERO ALMENARA, J. (2003) Educación en valores y cine. *Making of: Cuadernos de cine y educación*, núm 20, pp. 16-30.
- CONTRERAS DOMINGO, J. (2010). Ser y saber en la formación didáctica del profesorado: una visión personal. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, núm 68, pp 61-81
- DE LA TORRE, S., OLIVER, C., VIOLANT, V., TEJADA, J., RAJADELL, N., GIRONA, M. (2003-2004) "El cine como estrategia didáctica innovadora. Metodología de estudio de casos y perfil de estrategias docentes" *Contextos Educativos*, núm. 6-7, pp. 65-86. La Rioja. Universidad de La Rioja

- DÍAZ BARRIGA, A. (2006). La educación en valores: Avatares del currículum formal, oculto y los temas transversales. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, Vol 8, núm 1. <http://redie.uabc.mx/vol8no1/contenido-diazbarriga2.html> [Consulta: dic. 2011]
- GONZÁLEZ MAURA, V. (1999) "El profesor universitario: ¿un facilitador o un orientador en la educación de valores? *Revista Cubana de Educación Superior*. Vol. XIX. núm. 3, pp 39-48. La Habana, Universidad de La Habana
- GONZÁLEZ MAURA, V. (2000) "La educación de valores en el currículum universitario. Un enfoque psicopedagógico para su estudio" *Revista Cubana de Educación Médica Superior*. Vol. 14. núm. 1, pp 74-82. La Habana, Sociedad Cubana de Educación Médica Superior, Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP)
- LEÓN CORREA; F. J. (2008) Enseñar Bioética: Cómo Trasmitir Conocimientos, Actitudes y Valores. *Acta Bioética*. Vol 14, núm 1: pp 11-18
- LITWIN, E. (2009) Controversias y desafíos para la universidad del siglo XXI Conferencia inaugural "Primer Congreso Internacional de Pedagogía Universitaria. <http://www.uba.ar/imagenes_noticias/image/conferencia2.pdf> [Consulta: dic. 2010].
- MALIANDI, R. (2002) "Ética discursiva y ética aplicada. Reflexiones sobre la formación de profesionales" *Revista Iberoamericana de Educación*, núm 29, pp. 105-128. Madrid, OEI.
- MARTÍNEZ MARTÍN, M., BUXARRAIS ESTRADA, M. R, BARA, F. E. (2002) "La universidad como espacio de aprendizaje ético" *Revista Iberoamericana de Educación*, núm. 29, pp.17-43. Madrid, OEI.
- ORTIGOSA LÓPEZ, S. (2002) "La educación en valores a través del cine y las artes" *Revista Iberoamericana de educación*, núm, 29, pp.157-175. Madrid, OEI.
- VÁZQUEZ ALONSO, A, MANASSERO MAS, M. A. (2007) En Defensa de las Actitudes y Emociones en la Educación Científica (II): Evidencias Y Argumentos Generales. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, Vol 4, núm. 2, pp. 247-271
- UNESCO (1998) "Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción" http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm [Consulta: mar. 2010].
- YUS RAMOS (1998) "Temas Transversales: Hacia una Nueva Escuela" Editorial Grao. Barcelona 2º Ed.