

LA CIENCIA Y LA INVESTIGACIÓN COMO HERRAMIENTAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Dr. Alberto Enrique D'Ottavio

Doctorado, Universidad Nacional de Rosario (UNR).

aedottavio@hotmail.com

Dra. Larisa Ivón Carrera

Docente-investigadora Histología y Embriología, Medicina, UNR.

carreralarisa@hotmail.com

LA CIENCIA Y LA INVESTIGACIÓN COMO HERRAMIENTAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Resumen

El presente trabajo responde a interrogantes planteados sobre el vínculo docencia – ciencia e investigación, focaliza su análisis tanto en las bondades de tal ligazón desde las actitudes y aptitudes que las potencian cuanto en lo imprescindible que resulta, a su través, que la misma retorne a sus fuentes convergentes de las se ha alejado lamentablemente en los tiempos que corren y, plantea algunas estrategias para su desarrollo vincular.

Palabras clave: Ciencia, Investigación, Tecnología, Enseñanza, Aprendizaje.

SCIENCE AND RESEARCH AS TOOLS IN THE TEACHING AND LEARNING PROCESS

Abstract

This paper answers to several questions related with the linkage teaching –science and research, focuses its analysis in attitudes and skills reinforcing such relationship and in the relevance of returning to an advisable convergence, regretfully distant in current times. Besides, it proposes some strategies for developing the aforesaid linkage.

Keywords: Science, Research, Technology, Teaching, Learning.

INTRODUCCIÓN

Partiendo de un trabajo de Espinosa Carvajal y Mesta Martínez (1) ¹ y siguiendo el derrotero planteado por ambos autores de ir desde la propuesta *humboldtiana* del siglo XIX sobre la convergencia docencia -investigación hasta su disgregación progresiva en el siglo XX e inicios del XXI, dable es preguntar, como lo hacen ellos a la luz de estas tendencias disgregadoras; si en un país con enormes problemas sociales, de salud, de desnutrición, de pobreza extrema y de creciente desigualdad, como el de ellos y el nuestro, es posible renunciar a hacer ciencia e investigación para encontrar soluciones a esos problemas; si el criterio de la empresa es el único válido para determinar la pertinencia de una investigación; si el costo - beneficio es el criterio básico para determinar la política de investigación; si con instituciones educativas masivas se puede desarrollar el vínculo docencia – ciencia e investigación; si se debe poner el acento en mantener sólo la cobertura estudiantil en la docencia y no en la investigación; si todas las instituciones deben desarrollar tal vínculo o exclusivamente algunas y, por último, cuál es el lugar adecuado dentro de esas instituciones para desarrollarlo.

En el referido contexto y sustentado en propia y ajena bibliografía (2-8)² el presente trabajo responde a los citados interrogantes, focaliza su análisis tanto en las bondades del vínculo docencia – ciencia e investigación cuanto en lo imprescindible que resulta, a su través, que el mismo retorne a sus fuentes convergentes y propone sitios adecuados para su desarrollo vincular.

CIENCIA E INVESTIGACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En principio, resulta procedente recordar que la investigación es acción y que, como tal, antes que enseñarse debe ejercitarse. Por eso, investigar es verbo y acepta sinónimos como indagar, escrutar, pesquisar, inquirir y escudriñar, entre otros. Más aún, la investigación es la herramienta base para cimentar tanto al conocimiento sistemático, coherente, organizado, riguroso, comunicable, reproducible y lo más objetivo posible que denominamos ciencia cuanto a sus aplicaciones, que incursionan ya en la tecnología. Entonces, si la investigación es herramienta insustituible para la ciencia y para sus aplicaciones, ¿cuál es, en idéntico sentido, su valor para el docente y para la enseñanza, para la formación académica del educador y para el alumno durante su proceso de aprendizaje?

En tales casos, la ciencia y su modo de producción desarrollan actitudes y aptitudes de gran relevancia para el desempeño a lo largo del grado, del postgrado (en el que incluimos maestrías, doctorados, especializaciones y la práctica profesional) e igualmente de la vida diaria.

¹ ESPINOSA CARVAJAL, ME y MESTA MARTÍNEZ, J, "*Docencia e investigación: un binomio no resuelto*" Revista Xictli, [en línea]. 2003, No.42 [Consultada: 15 de octubre de 2003]. Disponible en Internet: <<http://www.unidad094.upn.mx/revista/42/mesta.htm>>

² D'OTTAVIO, A. E. *Ser Médico. Reflexiones sobre la formación y práctica médicas*. Rosario, Argentina, Homo Sapiens eds, 2001.

CARRERA, LI, TELLEZ, TE & D'OTTAVIO, A. E, *Implementing a PBL curriculum in Argentinean medical school: implications for developing countries*. Academic Medicine 78: 798-801 2003.

CARRERA, LI, BARRAGÁN, J., DÍAZ A & D'OTTAVIO, A. E. *¿Docentes profesionales o profesionales puestos a docentes? Un estudio exploratorio en el Área de la Salud*. Presentado en la VI Conferencia Argentina de Educación Médica. Buenos Aires, Argentina. Septiembre de 2004.

KOURGANOFF, V, *La Investigación Científica*. Buenos Aires, Argentina, EUDEBA, 1970.

HOUSSAY, B, *La Investigación Científica*, Buenos Aires, Argentina, Ed.Columba, 1960.

BUNGE, M, *La ciencia: su método y su filosofía*, Buenos Aires, Argentina, EUDEBA, 1960.

SABINO, Carlos, *El proceso de la investigación* Buenos Aires, Argentina, Editorial Lumen, 2000.

Entre las actitudes salientes, no son ajenas:

La sana curiosidad de conocer por el conocimiento mismo o para resolver situaciones problemáticas, cualquiera sea su grado de complejidad.
La objetividad, no exenta de cierta subjetividad.
La flexibilidad conductual.
La duda metódica.
La apertura mental.
La audacia creadora.
La honestidad intelectual.
La independencia de juicio
La potencia exploradora.
El amor por la libertad y el sentido de justicia
La defensa y la promoción de la ciencia.
La seriedad y la responsabilidad para la obtención y socialización de lo indagado.
El desenmascaramiento de la pseudo-ciencia.
El fiel cumplimiento de normas ético-morales.

A su vez, entre las aptitudes se enrolan:

Apreciar todo aquello que hace del mero experimentador o diseñador de experimentos, un verdadero investigador. En suma, hacer ciencia filosóficamente y filosofar científicamente.
Saber recorrer los caminos de la ciencia y no ceñirse a un único sendero.
Abreviar con eficiencia en las distintas fuentes de información discerniendo entre lo principal y lo accesorio y entre lo permanente y lo contingente. En este sentido, corresponde subrayar el uso racional y sensato de Internet y de otros avances tecnológicos.
Proceder con el máximo rigor factible.
Emplear a satisfacción el lenguaje general, el técnico y el gráfico.
Obviar desviaciones científicas como el reduccionismo, el dogmatismo, el enciclopedismo, los prejuicios, las interpolaciones y las extrapolaciones erróneas, el teleologismo (o finalismo) y el cientificismo.
Discriminar aspectos falaces dentro de un todo que aparece como cierto.
Distinguir una opinión de un juicio y entre juicios falsos, certeros, suspendidos (o dudas) y ausentes (o ignorancia). O de modo más resumido, diferenciar doxa de episteme.
Justipreciar las diferencias habidas entre una concomitancia y una relación causa-efecto.
Discernir entre un suceso y un proceso así como entre una hipótesis, una tesis, una teoría y una ley.
Descubrir los claroscuros en un cúmulo de conocimientos, delimitar el problema a resolver y plantear la hipótesis-predicción capaz de conducir, a través de congruentes métodos y técnicas, a su verificación (validación o legitimación) o a su rechazo y reemplazo.
Utilizar, cuando resulte menester, los procedimientos estadísticos apropiados que nos pongan a resguardo de inferencias inductivas incorrectas.

La ciencia (y su brazo ejecutor: la investigación) y la docencia (una sola letra la distancia de decencia) son caras de una misma moneda.

RAZONAMIENTOS INDUCTIVOS, DEDUCTIVOS Y ANALÓGICOS

Por una parte, ciencia e investigación hacen del docente y del alumno personas cautelosas, rigurosas y metódicas. Ayudan a unos y otros a separar los contenidos apropiados de los inapropiados y a seleccionar las mejores estrategias para una enseñanza y un aprendizaje eficientes. Los entrena para el análisis y la síntesis así como para los razonamientos inductivos, deductivos y analógicos; los alerta para detectar azares reveladores (serindipity), los inviste, además, con un lenguaje preñado de condicionales y de subjuntivos que, lejos de evidenciar titubeos y hesitaciones, soslaya el riesgo de lo terminante y la necesidad de clausurar debates siempre fructíferos.

Por el contrario, la docencia facilita y simplifica la comunicación del investigador obviando el frecuente latiguillo de "se aprecia que sabe mucho pero no se le entiende"

Una de las varias estrategias para llevar a la práctica lo arriba detallado, puede constituirlo la instrumentación de un Programa similar al implementado, desde 1991, en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario. Este Programa denominado de Formación y Perfeccionamiento de Recursos Humanos para Investigación de Grado otorga becas de iniciación y de perfeccionamiento para alumnos que, en su mayoría, cumplen funciones de ayudantes de docencia en Cátedras de las tres Escuelas que aloja nuestra Facultad; esto es, las Escuelas de Medicina, de Enfermería y de Fonoaudiología. El referido Programa, llevado adelante de manera conjunta por las Secretarías de Ciencia y Tecnología y de Asuntos Estudiantiles de la institución, convoca anualmente a aquellos estudiantes que, habiendo aprobado ya el 2º año de cualquiera de tales carreras, deseen de modo optativo iniciarse en la investigación.

Producido su acceso mediante la acreditación de proyectos y durante su permanencia en el Programa a través de informes finales y de nuevos proyectos acreditados que pueden presentarse hasta su graduación (término medio: 5 años), los directores de los proyectos de los bisoños investigadores son evaluados en función de su capacidad para generar y orientar las actitudes listadas así como para desarrollar las aptitudes enunciadas. Este emprendimiento de más de una década ha producido decenas de egresados, a quienes les ha permitido columbrar la enriquecedora interacción docencia - ciencia e investigación.

Sumamos a ello otro emprendimiento extracurricular destacable, la conformación de la Asociación Científica Rosarina de Estudiantes de Medicina (ACREM), en la que participan docentes-investigadores alumnos y que forma parte de su equivalente Argentina y de otras entidades similares latinoamericanas. Además, nuestra casa de estudios ha incorporado desde 2004 un Área Curricular Instrumental: Metodología de la Investigación Científica en la que participan como docentes muchos investigadores que intervinieron e intervienen en el Programa antes aludido.

Desde luego, estos ejemplos no agotan maneras prácticas concretas para justipreciar tal interacción. Antes bien, abre un abanico de ellas y plantea el desafío de hallar caminos alternativos en los que, estamos convencidos, no corresponde excluir instancia intracurricular y/o extracurricular alguna.

REFLEXIONES FINALES SOBRE EL VÍNCULO DOCENCIA – CIENCIA E INVESTIGACIÓN

Con una enfática y negativa respuesta a cada uno de los interrogantes de cuño neoliberal formulados por Espinosa Carvajal y Mesta Martínez, agregamos, a la luz de lo antes reseñado, que la masividad estudiantil (a veces insoslayable por determinadas circunstancias históricas de un país) dificulta pero no anula la posibilidad del vínculo aquí tratado desde que existen ejemplos en nuestra propia ciudad de que ello es posible.

Asimismo, y en sintonía con lo antedicho, valoramos que debe ponerse el acento en docencia y ciencia-investigación y que todas las instituciones deben desarrollar ese vínculo.

Respecto de los sitios de desarrollo, ciencia e investigación debieran impregnar los currículos médicos a modo de proceso sistemático e integrador pancurricular. Desde luego y entre otros, ello requeriría docentes formados para tal menester y de desafíos en los que no se las postergara en momento alguno. Asimismo, un programa extracurricular para formación y perfeccionamiento en investigación de grado resultaría aconsejable y la constitución de asociaciones estudiantiles como los ya señalados resultarían más que apropiados. Ni qué hablar de las maestrías, de los doctorados, de los postdoctorados y, en tiempos de quehaceres basados en evidencias científicas, de las propias especializaciones. En todas ellas las viejas y nuevas tecnologías educativas cumplirían un rol nada desdeñable.

La eufonía subyacente en CIENCIA-PACIENCIA-CONCIENCIA-DOCENCIA no es accidental. Todas forman un entramado que no le es ajeno a los docentes para su propia formación académica ni a los alumnos que, en el futuro cumplan funciones docentes, de investigadores o asistenciales. Ellos en su totalidad requerirán de esa pléyade de sustantivos para un apropiado desempeño profesional y una más rica y racional cotidianidad.

La ciencia-investigación es creación; la docencia es guía, supervisión, despertar de inquietudes e información-formación. Su conjunción hace que se potencien mutuamente a través de una fructífera interacción y retroalimentación.

En suma, ambas constituyen modos altamente recomendables pero no deificables de aprehender y conocer la realidad y de enfrentar el estudio, la profesión y el diario vivir por lo que, a nuestro entender, corresponde su ubicación pancurricular y extracurricular, obligatoria y electiva, durante el grado y el postgrado.

BIBLIOGRAFÍA

BUNGE, M, *La ciencia: su método y su filosofía*, Buenos Aires, Argentina, EUDEBA, 1960.

CARRERA, Li, TELLEZ, TE & D'OTTAVIO, A. E, *Implementing a PBL curriculum in Argentinean medical school: implications for developing countries*. *Academic Medicine* 78: 798-801 2003.

CARRERA, LI, BARRAGÁN, J., DÍAZ A & D'OTTAVIO, A. E. *¿Docentes profesionales o profesionales puestos a docentes? Un estudio exploratorio en el Área de la Salud*. Presentado en la VI Conferencia Argentina de Educación Médica. Buenos Aires, Argentina. Septiembre de 2004.

D'OTTAVIO, A. E. *Ser Médico. Reflexiones sobre la formación y práctica médicas*. Rosario, Argentina, Homo Sapiens eds, 2001.

ESPINOSA CARVAJAL, ME y MESTA MARTÍNEZ, J, "*Docencia e investigación: un binomio no resuelto*" *Revista Xictli*, [en línea]. 2003, No.42 [Consultada: 15 de octubre de 2003]. Disponible en Internet: <<http://www.unidad094.upn.mx/revista/42/mesta.htm>>.

HOUSSAY, B, *La Investigación Científica*, Buenos Aires, Argentina, Ed.Columba, 1960.

KOURGANOFF, V, *La Investigación Científica*. Buenos Aires, Argentina, EUDEBA,1970.

SABINO, Carlos, *El proceso de la investigación* Buenos Aires, Argentina, Editorial Lumen, 2000.