

THE HISTORICAL KNOWLEDGE OF
SCIENCE SINCE
THE UNIVERSITY STUDENTS POINT OF VIEW

Recibido: julio 31 de 2020

Aprobado: agosto 20 de 2020

LA ACTITUD UNIVERSITARIA HACIA EL
CONOCIMIENTO
HISTÓRICO DE LAS CIENCIAS

**JOSEFINA TORRES GALÁN
JOSÉ ZARAGOZA ÁLVAREZ
PAULINO GALLARDO DÍAZ**

RESUMEN

Los estudiantes de educación superior, en áreas distintas a la Historia, consideran la enseñanza-aprendizaje e investigación históricas como algo intrascendente dentro de su formación profesional. En mi experiencia como docente en la licenciatura de Filosofía, donde los alumnos la consideran como un estudio sin importancia, a pesar de que su formación está dentro del área de las humanidades, con “Historia de la Ciencia” como unidad de aprendizaje obligatoria.

Presentamos una reflexión sobre el ámbito educativo desde la perspectiva de la actitud hacia el conocimiento histórico, el proceso de enseñanza-aprendizaje y la aplicación de las herramientas metodológicas necesarias en las investigaciones sociales. Inicialmente abordaremos las competencias profesionales para enseguida presentar los nuevos retos que ofrece la enseñanza-aprendizaje de la historia de la ciencia, concluyendo con una reflexión sobre la oportunidad que esos desafíos presentan al historiador.

Palabras clave: historia de la ciencia, educación superior, proceso enseñanza-aprendizaje.

ABSTRACT

Higher education students, in areas other than History, consider historical teaching-learning and research as something inconsequential within their professional training. In my experience as a teacher in the Philosophy degree, where students consider it as an unimportant study, even though their training is within the area of the humanities, with History of Science as a compulsory learning unit.

We present a reflection on the educational field from the perspective of the attitude towards historical knowledge, the teaching-learning process, and the application of the necessary methodological tools in social research. Initially, we will address professional competencies to immediately present the new challenges offered by the teaching-learning of the history of science, concluding with a reflection on the opportunity that these challenges present to the historian.

Keywords: History of Science, higher education, teaching learning process.

JOSEFINA TORRES GALÁN

Licenciada y maestra en Historia por la Facultad de Filosofía y Letras (FFyL) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), doctora en Ciencias por el Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud (PMDCMOS/UNAM). Está diplomada en Historia y Filosofía de la Medicina y en Antropología Médica por la Facultad de Medicina de la UNAM y en Bioética por la División de Educación continua de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMEX). Profesora durante 20 años del pregrado y el posgrado en la Facultad de Medicina de la UNAM.

JOSÉ ZARAGOZA ÁLVAREZ

Licenciado en Pedagogía por la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), maestro en Pedagogía por la Facultad de Filosofía y Letras (FFyL) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Tiene diplomados en Antropología Médica por la Facultad de Medicina de la UNAM y en Derechos Indígenas en zonas urbanas por la UPN-UCM. Profesor en la Facultad de Medicina impartiendo la asignatura de Antropología Médica y en el Instituto de Investigaciones Antropológicas (IIA/UNAM).

RICARDO PAULINO JOSÉ GALLARDO DÍAZ

Médico Cirujano con Especialidad Médica en Terapia Psicocorporal y Maestría en Antropología Médica. Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMEX). Jefe del Departamento de Farmacología, imparte las unidades de aprendizaje: Farmacología, Antropología Médica, Tanatología y Bioética.

INTRODUCCIÓN

Existen varias maneras de entender la educación, desde la formal hasta la informal y la comunitaria; en esta ocasión nos referiremos a la primera, de la cual hemos sido partícipes durante nuestra práctica académica.

Presento el testimonio de mi experiencia docente en un área distinta a las humanidades médicas ejercida durante más de 20 años en facultades de medicina públicas y privadas. Mis coautores aportaron su experiencia pedagógica y antropológica en el proceso didáctico y de relaciones interpersonales con alumnos de un área distinta a la medicina, así como en el desarrollo de esta publicación.

Tuve la oportunidad de colaborar en la Licenciatura de Filosofía de una universidad pública estatal; el Proyecto curricular de la Licenciatura en Filosofía 2015 contempla en tercer y cuarto semestres, Historia de la Ciencia I y II, respectivamente, como unidades de aprendizaje obligatorias en el núcleo Básico del área de Lógica y Epistemología.

Los estudiantes de Filosofía deben poseer aptitudes propias de los librepensadores, capaces de observar diferentes posturas en el comportamiento humano, desde posturas religiosas, políticas, sociales o culturales, entre otras, que les permitan “aplicar el pensamiento crítico” (Nussbaum, 2010, p. 11). No es igual considerar el cuerpo humano desde el punto biologicista del saber médico con su conocimiento positivista que desde los hábitos y las costumbres, que no es lo mismo ser hombre o mujer, que influye la etnia (ser indígena o mestizo), el hábitat (nacer en el norte o en el sureste mexicano), la ideología política o religiosa que repercute en otras maneras de pensarse y sentirse; es decir, es una filosofía propia.

Es así como, para la filosofía, la ciencia entra en esta categoría; hay diferentes maneras de mirar la ciencia, de cuestionarla y aclarar qué es ciencia y qué no. El profesional de la Filosofía debe tener fundamentado el acervo histórico para contemplar la episteme de las ciencias, o sea, deberá poseer el conocimiento y desarrollar las competencias metodológicas y habilidades analíticas para proponer nuevas respuestas filosóficas que den razón a la problemática social actual.

La fortaleza de esta licenciatura está sustentada en la formación de profesionales competentes en su respectivo espacio con el conocimiento y las habilidades necesarias para transmitirlos a la población receptora de sus servicios; la organización del Plan de Estudios 2015 está enfocada a la formación de profesionales aptos para establecer relaciones interdisciplinarias e interpersonales, con secuencia en los aprendizajes y el desarrollo de las habilidades. La Facultad cuenta con buena infraestructura, me refiero a luz, ventilación, espacios adecuados, área de cómputo, herramientas de consulta básica en las bibliotecas; los alumnos tienen acceso a “programas y actividades para la divulgación y difusión de la cultura filosófica y humanística frente a públicos especializados y audiencias convencionales” (Proyecto, 2015). Además, se fomenta el profesionalismo, la ética, la comunicación efectiva, el pensamiento crítico, el manejo adecuado y veraz de la información como competencias esenciales que contribuyen a su desarrollo personal y como parte del perfil de egreso.

La Historia de la Ciencia impartida en la carrera de Filosofía pretende que el alumno analice y valore los aspectos históricos y lógicos, junto con los constructos filosóficos del desarrollo de la ciencia y sus objetos de estudio, para que consiga distinguir las diferentes posturas, expe-

riencias y teorías a través del devenir de la humanidad.

LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

La característica esencial de los nuevos planes de estudio en México es el desarrollo de las competencias en cada una de las profesiones impartidas por las instituciones de educación superior, enfocados a fomentar el trabajo por proyectos y en equipos interdisciplinarios. Sin embargo, los jóvenes están matriculándose en las universidades careciendo de herramientas coadyuvantes en el proceso educativo; Filosofía necesita de estudiantes capaces de desarrollar “la rigurosidad en el pensamiento crítico” (Nussbaum, 2010, p. 21), aquellos a quienes las reglas les *sobran*, aquellos con el interés de conectarse “con el mundo de manera delicada, rica y compleja”, de acuerdo con Nussbaum (2010, p. 24).

Chong y Castañeda (2013, p. 1) señalan que los objetivos de la escuela están enfocados a fomentar la adquisición de valores y la obtención de los conocimientos y habilidades que les permitan ser profesionistas competitivos en el mercado laboral. Pero cabe preguntar, ¿qué pasa en el sistema educativo que permite su avance académico con tan poco sustento?

Trabajando con alumnos de Filosofía me percaté que les cuesta trabajo y deben esforzarse para demostrar conocimientos y habilidades básicos en aspectos como ortografía, redacción y comprensión lectora. Presentan desconocimiento de algunas herramientas metodológicas, pero con diferentes actitudes se acercan a su uso, por lo tanto, se muestran renuentes al considerar que es una imposición de la profesora;

además de que no comprenden aún que sus herramientas básicas son saber usar la bibliografía, la hemerografía, las redes en internet, etc., o sea, la búsqueda de información necesaria para su formación en proceso. Ante distintas conductas, fue necesario considerar los aspectos regionales y la “idiosincrasia, es decir su cultura a través de la cual actúa según sus significados, simbolismos, creencias, tradiciones, etc.” (Chong y Castañeda, 2013, p. 5), que permea en todo el proceso enseñanza-aprendizaje.

La dificultad vivida se centró en vincular el desarrollo de las ciencias con su formación y futura aplicación en ciclos superiores y el mercado laboral; igualmente, que se consideren a sí mismos como sujetos históricos, planteando preguntas capaces de detonar los conocimientos previos sobre la unidad para, partiendo de ahí, exponer la situación general de la época y crear su compromiso en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la intención de hacerlo más interesante para ellos. Sin embargo, lo ven con desagrado, sin interés; en

mi opinión esta actitud se debe al escaso desarrollo de las competencias educativas básicas mencionadas líneas arriba y el temor ante lo desconocido.

SIGUIENDO UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA

De acuerdo con Chong y Castañeda (2013, p. 4) “es necesario tomar en cuenta la especificidad de cada lugar [...] para reducir las desigualdades [provocadas] por la transferencia de costumbres, ideas, ritos, lenguaje, etc.”, así que, ante la realidad presentada por los estudiantes de Filosofía de desconocimiento, por un lado, de su propio ser como ente histórico y, por otro,



Los estudiantes de Filosofía deben poseer aptitudes propias de librepensadores”.

de la ciencia como parte de la vida diaria me propuse varios retos como parte de mi función mediadora en el proceso enseñanza-aprendizaje: 1. vincular al alumno con su comunidad; 2. concientizarlo como sujeto histórico; 3. involucrarlo con el proceso mismo de enseñanza-aprendizaje; 4. ofrecerle herramientas cognitivas facilitadoras de la adquisición del conocimiento, y 5. responsabilizarlo de la conservación en sus evidencias de avance académico.

Ante el desconocimiento que, de acuerdo con Nussbaum, la ciencia es “amiga de las humanidades [fomentando y formando] las capacidades del pensamiento crítico, el análisis lógico y la imaginación” (2010, p. 27). Recuerdo que en una de las primeras clases de Historia de la Ciencia I, uno de los alumnos externó que “los filósofos no tienen nada que ver con la gente, para eso están los historiadores o los sociólogos”, me parece increíble que al inicio de la carrera se sientan merecedores del título, “somos filósofos” dicen; pretendiendo ignorar el sustento que la historia otorga a la filosofía y sintiendo que están perdiendo el tiempo. Esta situación me hizo reflexionar acerca de la manera en que se les ofrece la Historia en los niveles medio básico y medio superior: memorizar datos y fechas sin vinculación con su entorno y realidad, mientras que consideran que la ciencia y la tecnología están muy lejos de su vida diaria.

Si como nos dice Calvo “pensar es un modo de ser y no es objetivo ni neutro, sino subjetivo” (2012, p. 10), entonces mi formación como historiadora, mi pensamiento humanista y mis competencias como mediadora pedagógica se vieron ante la oportunidad de aplicar todo eso en un nuevo e incierto contexto que me obligó a

“actuar en la urgencia [en la cual] el alumno se resiste al saber y a la responsabilidad”, en palabras de Perrenoud (1999, p. 4). Dentro de las competencias necesarias para los actuales y futuros humanistas, son necesarias la responsabilidad y la disposición para realizar trabajos en equipo y por proyectos con sensibilidad hacia el conocimiento nuevo; la formalización en los proyectos y procesos de enseñanza-aprendizaje para establecer la reflexión sobre el quehacer de cada uno de los sujetos involucrados. De acuerdo con este autor, las competencias se definen “como la capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situación” (Perrenoud, 1999, p. 8) no los recursos en sí, sino la aplicación de éstos en una circunstancia determinada a través de esquemas de pensamiento que reconozcan las acciones idóneas para resolver el problema específico. Igualmente, Perrenoud nos dice que la descripción del área de oportunidad está integrada por tres factores complementarios:

- A. El tipo de situación controlada.
- B. La capacidad del recurso ofrecido para detonar conocimientos previos, metodológicos y/o teóricos, competencias y habilidades concretas, esquemas de percepción o motoras y la destreza para anticipar y decidir actitudes.
- C. El más complejo, está centrado en la naturaleza del esquema del pensamiento que facilite el uso de los recursos pertinentes en situación compleja y en tiempo real.

Dentro de las competencias necesarias para los actuales y futuros humanistas son necesarias la responsabilidad y la dis-



La característica esencial de los nuevos planes de estudio en México es el desarrollo de las competencias”.

posición para realizar trabajos en equipo y por proyectos con sensibilidad hacia el conocimiento nuevo; la formalización en los proyectos y procesos de enseñanza-aprendizaje para establecer la reflexión sobre el quehacer de cada uno de los sujetos involucrados. Basándome en lo anterior y como ejemplos de la estrategia pedagógica, solicité a los alumnos de tercer semestre que realizaran en equipos una encuesta abierta —iniciando en la construcción del cuestionario, la aplicación y el análisis de los resultados— acerca del conocimiento popular sobre el uso de la ciencia y la tecnología de manera cotidiana. En el siguiente semestre debieron realizar una investigación sobre la aceptación/rechazo de las nuevas tecnologías en un contexto espacio-temporal determinado, elegido al azar mediante un sorteo. Ambos ejercicios dejaron una experiencia favorable al conformarse acordes a los valores de la comunidad y la sociedad que Tobón (2010, p. 2), sustentado en Thomas Kuhn, define como “un conjunto de creencias, valores y argumentos” vigentes durante un periodo histórico para resolver actividades y problemáticas generadas en cierta comunidad.

Al meditar sobre las condiciones existentes y la necesidad de ampliar las competencias sobre las herramientas didácticas de los alumnos, con la intención de zanjar las dificultades con las que llegan a los estudios superiores, presenté mi propuesta a la autoridad inmediata: la aplicación de un examen diagnóstico desde el ingreso a primer semestre sobre las herramientas que se pueden considerar básicas para determinar la pertinencia de cursos básicos, a los cuales puedan asistir los alumnos de la Facultad de Humanidades. Después,

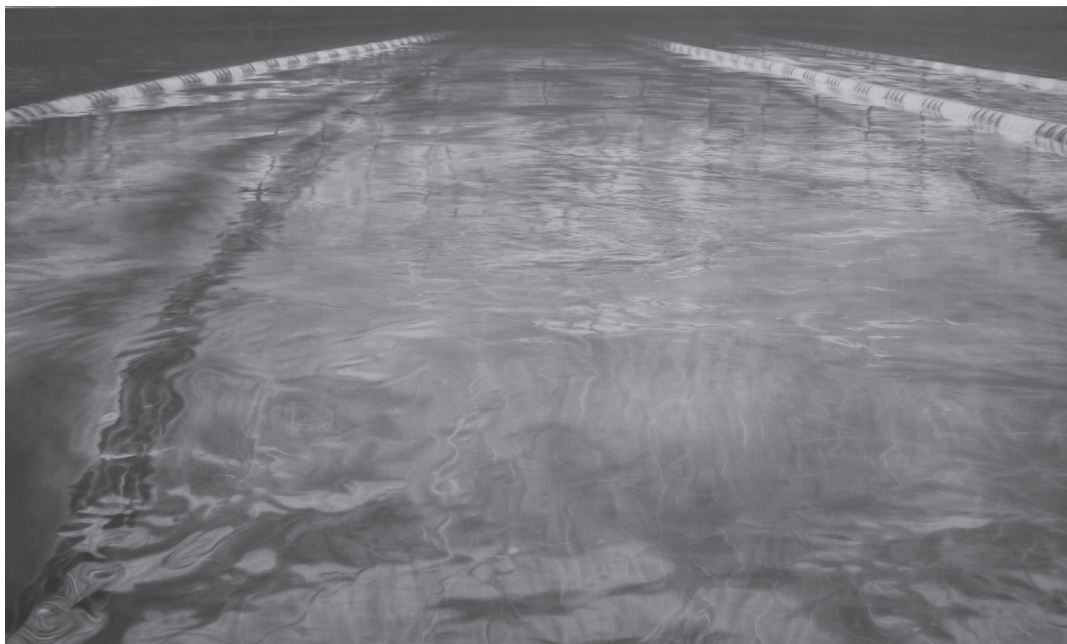
brindar un curso-taller que, de manera explícita, les dé a conocer herramientas metodológicas con las cuales pueden facilitarse la adquisición y la aplicación de sus recursos cognitivos —considerando entre éstos a los conocimientos previos, las técnicas, sus habilidades y aptitudes, así como las competencias adquiridas— en el proceso de elaboración de una investigación, lograr el análisis de textos, comparación de teorías y aplicación argumentativa en el desarrollo de su investigación y, de acuerdo con Andrade (2008, p. 53), la competencia educativa está dirigida a formar integralmente al ciudadano con herramientas en las áreas: cognoscitiva, psicomotora y afectiva que explicitan el saber, el saber hacer (aptitud) y el saber ser (actitud).

Consideramos que esta última debe ser proporcionada por los valores inculcados en la familia, por lo tanto, mi propuesta está dirigida a la creación de estrategias académico-administrativas de cursos curriculares o extracurriculares, que les provean de herramientas técnico-metodológicas, de análisis de contenido y del discurso para dotarlos de conocimientos y aptitudes humanísticas necesarias en todas las carreras integrantes del área de las humanidades.

Los cursos estarán conformados por temas como el desarrollo y aplicación de lenguaje y aspectos socioculturales, que les faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje, desde su ingreso o durante su permanencia en la Facultad; suministrar las competencias, habilidades y destrezas necesarias en el área que les permitan desarrollar la capacidad mnemotécnica para que pueda ejercer la evaluación de la utilidad, la viabilidad, la exactitud y la validez de la información recibida y pueda esta-



Pensar es un modo de ser y no es objetivo ni neutro, sino subjetivo”.



Alberca 5

blecer las ventajas/desventajas del aprendizaje y la aplicación de las herramientas en sus tareas y trabajos académicos.

Evaluando de manera progresiva y continua el proceso de la adquisición de la información y el empleo de las herramientas en los trabajos realizados durante el curso que demuestren el nivel de los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para el meta-aprendizaje.

UNA REFLEXIÓN FINAL A MANERA DE CONCLUSIÓN

En un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en una formación integral, los alumnos deben adquirir las competencias básicas que les permitan desarrollar las habilidades académicas indispensables para conseguir un desempeño profesional capaz de insertarlos en el mercado laboral de manera competitiva. Situación que me permitió ofrecer algunas de las herramientas indispensables en la correcta evolución de una investigación, en una evaluación con-

tinua. Es recomendable que los recursos cognitivos sean clasificados y movilizados hacia las competencias necesarias que, por un lado, gestionen el avance del aprendizaje y, por el otro, sean capaces de establecer los deberes y dilemas éticos del futuro profesional; asegurando, de acuerdo con Tobón (2010, p. viii), la calidad educativa en el transcurso de su formación, así como la futura acreditación social con base en el compromiso adquirido, la ética profesional y la idoneidad que un egresado deberá demostrar en su inserción laboral.

El saber ser universitario ha quedado rezagado, el saber hacer académico se ve entorpecido por el desconocimiento previo presentado por los alumnos. Es necesario que los docentes hagamos un esfuerzo extra para orientar a nuestros estudiantes hacia la adquisición de competencias cognitivas y prácticas, que se les provea de las herramientas necesarias para un desempeño eficaz durante su formación universitaria, así como hacerlos conscientes de su proceder actitudinal universitario.

En el proceso enseñanza-aprendizaje deben comprometerse ambas partes, ya que es un asunto de dos: docente-alumno, ambos con la capacidad de desarrollar un ambiente de cooperación, además de considerar que se falta al compromiso contraído y a la ética respectiva cuando se incumple la función y el rol de cada uno. Si el docente se obliga a dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de actividades estratégicas, vinculadas directamente con el objetivo de la materia o unidad de aprendizaje, el estudiante deberá mostrar el suficiente interés para obtener el conocimiento que le será útil en semestres ulteriores. En el caso de Historia de la Ciencia deberá aplicarlos en Filosofía de la Ciencia y en Epistemología de las Ciencias Naturales de manera obligatoria y en Filosofía de las ciencias de la vida de manera optativa; además de adquirir las habilidades cognoscitivas que le permitan establecer los vínculos teóricos con el ejercicio profesional, mediante el análisis de teorías y abordajes diversos del conocimiento mismo, estableciendo la diferencia de los aspectos lógicos, históricos y estructurales de métodos, procesos y teorías desde los cuales se abordan las ciencias. Por lo que podemos considerar que los recursos didácticos utilizados rindieron frutos hasta llegar a temas de titulación.

REFERENCIAS

“Claves educativas: las competencias básicas”. (2008). Recuperado de: http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=enlaces.VisualizaEnlaceIU.visualiza&filtro_categorias=&enlace_id=1235

Chong, M. A. y Castañeda, R. (2013). “Sistema educativo en México: El modelo de competencias, de la industria a la edu-



cación”. En *Sincronía. Revista de Filosofía y Letras*. (XVII) 63.

Facultad de Humanidades UAEM. (2015). *Proyecto curricular Licenciatura en Filosofía*. Toluca: UAEM.

Nussbaum, M. C. (2010). *Sin fines de lucro. Porqué la democracia necesita de las humanidades*. M. V. Rodil (Trad.). Buenos Aires: Katz Editores.

Perrenoud, P. (1999). *10 diez nuevas competencias para enseñar*. Recuperado de: <http://www.carmagsonora.gob.mx/pagina/modules/news/Secundaria%20Bibliografias/Diez%20Nuevas%20Competencias%20para%20Ensenar.pdf>

Robles, R. (2017). “Competencias clave en filosofía”. Recuperado de: https://rafaelrobles.com/filo/index.php?title=Competencias_clave_en_filosof%C3%ADA.

Sarbach, A. (2010). “Competencias y Filosofía”. Recuperado de: <https://carbonilla.wordpress.com/2010/02/27/competencias-y-filosofia/>.