

## **Filosofía de la educación: entre la tekhné y la phrónesis**

María de la Luz Flores Galindo

Universidad Autónoma de la Ciudad de México

### **1. Introducción**

La filosofía de la educación, frente al modelo educativo actual propuesto por el neoliberalismo, basado en “educación por competencias”, debe hacer frente a este “tipo” de adiestramiento y capacitación desde diferentes perspectivas. Aquí nos hacemos dos preguntas; la primera: ¿Es posible una noción de educación que supere la educación basada en competencias y que haga frente a los principales problemas nacionales? Nuestra respuesta se basa en el supuesto de que es posible superar la propuesta neoliberal de educación por competencias a través de unir tanto el saber teórico como el saber práctico; con otras palabras: tekhné y phrónesis.

La segunda pregunta es: ¿cómo es posible que sobreviva la filosofía y que contribuya a dar solución a los principales problemas nacionales? Para dar respuesta a esta pregunta proponemos que la enseñanza de la filosofía debe procurar implementar materias filosóficas optativas y obligatorias, tanto para las carreras de ciencias básicas e ingenierías, ciencias biológicas y de la salud; así como para las carreras de ciencias sociales y humanidades.

Dichas materias procurarán que los estudiantes sean conscientes acerca de los fines de la actividad científica, tecnológica y humanística; y que sirvan al desarrollo tecnológico que más convenga al país, con una conciencia ética y ambiental, a fin de que también se trate de resolver los principales problemas que aquejan a la nación: hambre, inseguridad, medio ambiente, sanidad, desempleo, entre otros, que han aumentado a partir de las políticas neoliberales. De esta manera, se proponen y desglosan contenidos acerca de las siguientes materias optativas u obligatorias: Ciencia, tecnología y sociedad, Racionalidad de los fines de la

actividad científica y tecnológica, Filosofía de las tecnociencias y Filosofía política de la ciencia y la tecnología. Estas materias contribuyen a hacer imprescindible la reflexión filosófica en esta época de caos y procuran la reflexión sobre temas fundamentales para el desarrollo económico, científico, tecnológico y de bienestar social, por lo que deberían de ofrecerse e impartirse en todos los ámbitos del conocimiento.

## I. Estado del arte

En la actualidad, la Filosofía de la educación incluye, en su reflexión, entre otras cuestiones, las siguientes: ¿Qué tipo de personas se pretende educar? ¿Cuáles son los supuestos de los proyectos y modelos educativos? ¿Qué objetivos se quieren alcanzar con estos supuestos? ¿Qué aspectos se están privilegiando, por ejemplo, la capacitación tecnológica, la reducción de la formación del ser humano a un adiestramiento y de las humanidades a un aspecto enciclopédico? ¿Hasta dónde la educación de un país responde a las demandas de desarrollo económico sin afectar los derechos humanos?<sup>1</sup>

Es así que nos ubicaremos en la educación pública. Básicamente, en la enseñanza media superior y superior. En este sentido, cuestionamos cuáles son los fines de la educación pública tanto media superior como superior.

Según Romero Griego, uno de los fines de la Educación Media Superior consiste en que los estudiantes adquieran conciencia de su realidad, de su compromiso y responsabilidades sociales. Asimismo, el fin de la Educación Superior pública es que los estudiantes tomen conciencia acerca de su compromiso con el pueblo, la sociedad, con “la raza” y no sólo con los empresarios o los grupos hegemónicos.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Miguel Romero Griego. *Filosofía de la educación, ideología y utopía*, Ediciones del Lirio, México, 2014, p. 17.

<sup>2</sup> *Ibid.*, p. 69.

De acuerdo con Karl Jaspers, el fin de la universidad es la búsqueda de la verdad dentro de la comunidad de investigadores y discípulos. Asimismo, es la sede donde “la sociedad y el Estado permiten el florecimiento de *la más clara* conciencia de la época. Allí pueden reunirse hombres que, en calidad de docentes y alumnos, tienen la única misión de aprehender la verdad. Que haya un lugar donde se lleve a cabo una ‘incondicional indagación de la verdad’ constituye, para Jaspers, ‘un derecho del hombre como hombre’”<sup>3</sup>.

Estos fines razonables de la educación pública, sin embargo, entran en contradicción con las actuales políticas educativas neoliberales de México, basadas en competencias, así:

‘[la educación será] innovadora y realizadora; sus resultados serán reconocidos nacional e internacionalmente por su buena calidad, fruto del profesionalismo de los educadores, de recursos proporcionados a su responsabilidad, del uso de la información para alimentar la planeación y la toma de decisiones, y de mecanismos rigurosos y confiables de evaluación.’<sup>4</sup>

Lo anterior tiene que ver con una educación basada en competencias, ya que se asemeja a la siguiente definición: “Conjunto de actitudes, destrezas, habilidades y conocimientos requeridos para ejecutar con calidad determinadas funciones productivas en un ambiente de trabajo”.<sup>5</sup>

En efecto, el Estado mexicano ha implementado una educación basada en competencias aduciendo que la educación es un factor de justicia social. Sin embargo, como lo señala Alfredo Torres: “¿será la educación por competencias, vía para superar la injusticia en un horizonte liberal inequitativo?”<sup>6</sup> La respuesta sería que: “lo que menos se necesitaría, sería una percepción del mundo basada en competencias, las que sustentan un aparato ideológico –la organización

---

<sup>3</sup> Villavicencio, Susana Villavicencio. “Filosofías de la universidad. Fines y Responsabilidades de la Universidad en el nuevo Marco Mundial”, en Guillermo Hoyos Vásquez (ed.). *Filosofía de la educación*, Trotta, Madrid, 2008, (IAF, 29), pp. 321-339.

<sup>4</sup> Gobierno Federal, *Programa de desarrollo educativo 2001-2006*, Héctor F. Saldívar Garza *La globalización y su impacto en las políticas de la educación superior*, Plaza y Valdes, México, 2007, p. 38.

<sup>5</sup> Instituto Técnico de Capacitación y Productividad-INTECAP, *cit. por* José Alfredo Torres. *Educación por competencias ¿Lo idóneo?*, Torres, México, 2010, p. 29.

<sup>6</sup> *Ibid.*, p. 36.

empresarial- devoto del enfrentamiento que descarta a la mayoría y premia a una minoría poderosa".<sup>7</sup>

Es cierto que nuestro país enfrenta una crisis originada por muchos problemas: desempleo, hambre, medio ambiente, sanidad, inseguridad, entre otros. Por consiguiente, la educación pública debe de incidir en la sociedad mexicana a fin de que se tome conciencia y se reflexione acerca de cómo solucionar dichos problemas, pero una educación basada exclusivamente en competencias lo que haría sería engrosar el capital de los empresarios y aumentar la pobreza, esto es, la injusticia social. De tal suerte que necesitamos otra noción de educación que sí sea socialmente responsable frente a los principales problemas que hemos mencionado, y que, simultáneamente, forme personas con valores y principios éticos. Dicha noción, debe partir de la situación económica y política actual, no la podemos dejar de lado. Veamos cuál es nuestro contexto en medio del neoliberalismo.

### **Diagnóstico del tema**

Después de la Segunda Guerra Mundial y hasta los años sesenta, la economía industrial mexicana fue una economía mexicana con barreras arancelarias, de sustitución de importaciones y proteccionista. La producción estaba destinada al consumo interno, en este sentido, no había competencia porque la calidad y el precio de las mercancías no eran importantes. De esta manera, la investigación y el desarrollo tecnológico se descuidaron y sólo se dio prioridad al estudio de la investigación pura y su financiamiento. En materia de educación, el Estado disminuyó el analfabetismo, pero descuidó a la educación superior y de posgrado.<sup>8</sup>

Desde 1982 el gobierno se aboca a modernizar la economía con una orientación liberal hacia el mercado. El país empieza a abrir su economía y se inicia el proceso de privatización de las empresas estatales.

---

<sup>7</sup> *Loc.cit.*

<sup>8</sup> Javier Jasso Villazul y otros. *El valor de la tecnología en el Siglo XXI*, UNAM-FCA, México, 2004.

Después, en 1986, México entra al GATT y se inicia el proceso de liberalización del comercio exterior y la eliminación de aranceles. En 1994 entra en vigor el Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Canadá y México. No obstante, la mayoría de las empresas mexicanas no estaban preparadas para competir a nivel internacional, y ocurre que en la década de los noventa no se puede hacer frente a la liberación del comercio. Frente a esta crisis, varios países implementaron políticas de desarrollo industrial mediante convenios entre industrias y gobierno, apoyando la educación técnica especializada y el desarrollo de la investigación y la innovación tecnológica.<sup>9</sup>

En México, para tratar de resolver este problema, se crearon los planes nacionales de desarrollo. En el PND de 1995-2000, se reconoció la necesidad de que el gobierno participara en la industrialización y competitividad de las empresas, pero dicho programa carecía de acciones y estrategias concretas.<sup>10</sup>

En 1997, la OCDE Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico señaló que México se enfrentaba a grandes retos estructurales como “la pobreza extrema de cerca de una cuarta parte de la población, infraestructura social y física inadecuada y el insuficiente desarrollo del capital humano”.<sup>11</sup>

Con estos planes, el gobierno no desarrolló en la educación una política industrial y tecnológica con sentido social. Es así que en el PND 2001-2006<sup>12</sup> se establece que se requiere de una estrategia que incluya: divulgación social de la ciencia y la tecnología, fomento de la tecnología nacional y extranjera, innovación, desarrollo y aplicación del conocimiento científico y tecnológico.

En el Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006 se consideran como áreas estratégicas del conocimiento: la información y las comunicaciones, la biotecnología, los materiales, el diseño y procesos de manufactura, la infraestructura y el desarrollo urbano y rural, incluyendo sus aspectos sociales y económicos.

---

<sup>9</sup> *Ibid.*

<sup>10</sup> *Ibid.*

<sup>11</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. *Desarrollo regional y política estructural en México*, p. 335. Cit. por *Ibid.*

<sup>12</sup> Publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de mayo de 2001.

Los objetivos básicos del PECYT fueron: integrar una política de estado en ciencia y tecnología. Incrementar la capacidad científica y tecnológica del país. Elevar la competitividad y la innovación de empresas.

El 30 de abril de 2002, el Senado de la República aprobó la Ley de Ciencia y Tecnología<sup>13</sup>, donde se señala, como política del Estado: “incorporar el desarrollo y la innovación tecnológica a los procesos productivos para incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo nacional” (artículo 2, fracción III), en donde el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico es el encargado de definir dicha política de estado (artículo 30). Finalmente, en esta ley se reconoce la importancia que tiene la innovación y el desarrollo tecnológico para el país como política de estado.

La Ley de Ciencia y Tecnología ha tenido varias reformas en el artículo 2, fracción III, la reforma de 2009, establece:

**III.** Incorporar el desarrollo tecnológico y la innovación a los procesos productivos y de servicios para incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo nacional<sup>14</sup>  
Fracción reformada DOF 12-06-2009

Y la Ley de Ciencia y Tecnología vigente al 9 de febrero de 2012, establece en el artículo 2, fracción III, lo siguiente:

Que el Sistema Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación se integra por:

III. Los principios orientadores e instrumentos legales, administrativos y económicos de apoyo a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación que establecen la presente ley y otros ordenamientos; 15

En 2018 se ha propuesto una reforma a dicha Ley de Ciencia y Tecnología, cuyos principales fines son:

**Artículo 1º.** Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés general y tienen por objetivo promover, instaurar y fomentar las actividades tendientes al desarrollo científico, tecnológico e innovación de la ciencia, así como, conservar y

<sup>13</sup> Publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 5 de junio de 2002.

<sup>14</sup> [http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/acerca\\_siicyt/ley.pdf](http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/acerca_siicyt/ley.pdf)

<sup>15</sup> <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/32/4.htm?s=>

aumentar el empleo y el desarrollo económico, en el marco de un crecimiento sostenido y equilibrado en la Ciudad de México.<sup>16</sup>

Para lograr este objetivo, la reforma introduce una vinculación de la ciencia, la tecnología y la innovación con las empresas:

**Artículo 2º. Fracción VIII.** Fomentar el desarrollo de la tecnología, la ciencia y la innovación de las empresas que desarrollen sus actividades en la Ciudad de México, en particular aquellos sectores en los que existen condiciones para generar nuevas tecnologías o lograr mayor competitividad.<sup>17</sup>

Quien decide las políticas de Ciencia, tecnología e innovación, será la Secretaría de Ciencia, tecnología e innovación:

**Artículo 3º.** La aplicación y vigilancia de la presente Ley compete a la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Ciudad de México, en los términos que la misma establece, así como su divulgación en la población.<sup>18</sup>

La Secretaría de CTI tendrá un vínculo con la población tanto de instituciones educativas como con la sociedad civil:

**Artículo 7º. Fracción IV.** Promover y difundir entre la población de la Ciudad de México los requerimientos, avances y logros científicos nacionales e internacionales;<sup>19</sup>

Asimismo, establece en su:

**Artículo 7º. Fracción VII.** Impulsar la participación de los habitantes de la Ciudad de México en la promoción y elaboración de los proyectos científicos a cargo de la Administración Pública.<sup>20</sup>

Y en cuanto a la educación, la reforma establece:

**Artículo 8º.** La Secretaría de Educación de la Ciudad de México deberá privilegiar en sus programas académicos de los distintos niveles educativos el fomento al desarrollo científico, tecnológico e innovación.<sup>21</sup>

De ser aprobada esta reforma tendríamos una educación basada en competencias y enfocada al desarrollo científico, tecnológico, de innovación y un fuerte vínculo con las empresas. De tal suerte que sólo cabría un juicio prudencial en la

---

<sup>16</sup> Reforma a la Ley de Ciencia y tecnología, en *Gaceta Oficial de la Ciudad de México*, del 5 de marzo de 2018, en [http://data.consejeria.cdmx.gob.mx/portal\\_old/uploads/gacetas/8a33a3bb5913b322bb02b8bae72531a5.pdf](http://data.consejeria.cdmx.gob.mx/portal_old/uploads/gacetas/8a33a3bb5913b322bb02b8bae72531a5.pdf)

<sup>17</sup> *Ibid.*

<sup>18</sup> *Ibid.*

<sup>19</sup> *Ibid.*

<sup>20</sup> *Ibid.*

<sup>21</sup> *Ibid.*

población al proponer proyectos científicos o en los científicos de las distintas instituciones educativas, el juicio prudencial es el único en el que puede haber una inserción de la ética y la política, la forma exclusiva en la que se podría salir de un adiós a la razón.

## **Análisis de resultados**

Como podemos observar, es evidente que el Estado ha tratado de imponer una política educativa neoliberal basada en competencias, ya que se da prioridad a la innovación en ciencia, tecnología y su vinculación con las empresas. Si se aprueba la reforma de 2018 de la Ley de Ciencia y Tecnología, entonces sólo tendríamos una educación basada en un pensamiento teórico y tecnológico, sin posibilidad o cabida de un saber práctico basado en la ética, la política y las ciencias humanas.

La única posibilidad de incorporar la racionalidad práctica, sería a partir del juicio reflexivo de la población civil que pueda proponer proyectos de investigación, así como en los propios científicos que tengan el poder de incluir dentro de sus proyectos aspectos éticos, políticos y humanísticos.

La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación, a través de los científicos expertos que toman decisiones, *necesariamente tendría que* promover debates sobre las aplicaciones y orientaciones que deberían tener las ciencias y las tecnologías con el fin de que se cumplan, como señaló Neurath, las obligaciones sociales dentro de una sociedad justa, libre, se trata de que la ciencia no sólo sea racional epistémicamente, sino también racional en un sentido social y político: “La aplicación del motivo auxiliar necesita un alto grado de organización. Solamente si el procedimiento es más o menos común a todos, se podrá evitar el colapso de la sociedad humana.”<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Otto Neurath. “The lost Wanderers of Descartes and the Auxiliary Motives”, en Otto Neurath. *Philosophical Papers 1913-1946*, D. Reidel Publishing Company Dordrecht, 1983, pp. 1-13. V. también Ambrosio Velasco Gómez y otros. *Propuestas para contribuir al diseño del PECITI 2012-*



Como sabemos, Neurath se interesó por las cuestiones axiológicas, aunque no las consideró conocimiento científico; sin embargo, este tipo de cuestiones “extracientíficas” son indispensables para el auténtico racionalismo científico, lo contrario es el pseudorracionalismo. A este tipo de consideraciones axiológicas las llamó “motivos auxiliares”, en los que entran consideraciones acerca de la participación racional de la sociedad, claro, basadas en una educación científica.<sup>23</sup>

Como mencionábamos en nuestra propuesta, una educación basada exclusivamente en competencias, esto es, en llevar a cabo fines de ciencia, tecnología e innovación, vinculándolos con las empresas, es decir, con el mercado, corre del riesgo de ser exclusivamente una educación basada en el saber teórico y técnico, excluyendo, por consiguiente, el aspecto del saber práctico. A fin de complementar tanto el saber teórico como el práctico, es necesario recuperar el sentido de la palabra Filosofía en su origen primero. Para los griegos, filosofía y ciencia constituían una sola unidad. Lo que ahora designamos como ciencia, para los griegos era filosofía:

Filosofía no significa otra cosa que “ciencia”. Pero por “ciencia” no se entendía en aquella época únicamente la investigación que está basada en el concepto moderno de método, es decir, que maneja la matemática y la medición, sino que también se incluía bajo este término todos los conocimientos objetivos y a los conocimientos de la verdad, en la medida en que no fueran adquiridos a través del proceso anónimo del trabajo empírico-científico. Así, en la expresión aristotélica “filosofía práctica”, con la palabra “filosofía” se hace referencia también a “ciencia” en aquel sentido general, en tanto un saber que trabaja con pruebas y que posibilita la teoría, pero en el sentido de la ciencia que para los griegos era el modelo del conocimiento teórico: la matemática. Esta ciencia se llama “práctica” para subrayar claramente su oposición con la filosofía teórica, que abarcaba la “física”, es decir, el saber de la naturaleza, la “matemática” y la “teología” (o ciencia primera, es decir, metafísica). Como el hombre es un ser político, la ciencia política pertenecía a la filosofía práctica en tanto su ciencia suprema, que hasta adentrado el siglo XIX, fue cultivada como la llamada “política clásica”. La oposición moderna entre teoría y praxis se presenta sobre este trasfondo

---

2037, Foro Consultivo Científico y Tecnológico AC, 2013, p.40. Neurath se interesó por las cuestiones axiológicas, aunque no las consideró conocimiento científico; sin embargo, este tipo de cuestiones “extracientíficas” son indispensables para el auténtico racionalismo científico, lo contrario es el pseudorracionalismo. A este tipo de consideraciones axiológicas las llamó “motivos auxiliares”.

<sup>23</sup> *Loc.cit.*

como algo extraña. Pues, en última instancia, la oposición clásica era una oposición del saber y no una oposición entre ciencia y aplicación de la ciencia. (Gadamer, 1985: 60)

Esta noción de filosofía engloba tanto el saber teórico, como el práctico. Esto es, ciencias teóricas y ciencias prácticas. La racionalidad de las primeras tiene que ver con la tekhné; mientras que estas últimas, con la phrónesis. La tekhné tiene que ver con algoritmos, pues versa acerca de aspectos que siempre son de la misma manera, con un saber exacto, aunque también con “el saber de aquello sobre cuya base es posible fabricar algo: lo llamaban poietike episteme o techne. El ejemplo más claro y, al mismo tiempo, el tipo más importante de esta techne, era la medicina, a la que nosotros no llamamos tampoco ciencia sino más bien arte de curar, cuando queremos honrar su tarea humanitaria. (*Ibid.*: 11)

La phrónesis, tiene que ver con la praxis, que significa la forma de comportamiento de los seres vivientes en su situación, pero la forma de vida del ser humano es diferente a la de los animales y sólo a él se le aplica la phrónesis: “Phrónesis significa anticipación y elección previa. Saber preferir lo uno sobre lo otro y elegir conscientemente entre las posibilidades es la única y especial característica que distingue al hombre.” (*Ibid.*: 61).

Ahora bien, retomando la política educativa implementada por el Estado, tenemos:

‘[la educación será] innovadora y realizadora; sus resultados serán reconocidos nacional e internacionalmente por su buena calidad, fruto del profesionalismo de los educadores, de recursos proporcionados a su responsabilidad, del uso de la información para alimentar la planeación y la toma de decisiones, y de mecanismos rigurosos y confiables de evaluación’ (Gobierno Federal, *Programa de desarrollo educativo 2001-2006*, cit. por Saldívar Garza, 2007 : 38)

De esta noción podemos retomar “del uso de la información para alimentar la planeación y la toma de decisiones y de mecanismos rigurosos y confiables de evaluación”, por lo que nos encontramos en el terreno de la decisión, cuya racionalidad es precisamente la phrónesis. Ahora bien, la phrónesis involucra también aspectos éticos, ya que, en la política, en la toma de decisiones, se hace uso de principios éticos para cualquier diálogo racional, pero también se da el

paso a la razonabilidad si el agente de decisiones lo hace involucrando su ética, esto es, en beneficio de la sociedad.

Por otro lado, retomando que “[la educación será] innovadora y realizadora; sus resultados serán reconocidos nacional e internacionalmente por su buena calidad”, entonces, lo que se quiere son resultados, aplicar técnicas para lograr determinados productos. Es aquí en donde aparece la tekhné griega: “el saber de aquello sobre cuya base es posible fabricar algo: lo llamaban poietike episteme o techne. El ejemplo más claro y, al mismo tiempo, el tipo más importante de esta techne, era la medicina.

Por consiguiente, la política educativa del Estado Mexicano puede ser superada con una política educativa filosófica que incluye tanto la técnica como lo humanístico. Pero sólo es posible si se recupera a la phrónesis como la única racionalidad para la toma de decisiones, puesto que, si no hay deliberación, entonces caemos en la ejecución de acciones tecnócratas a través del uso exclusivo de la racionalidad instrumental, esto es, tékhné.

Rehabilitar la phrónesis es tarea urgente, sobre todo en esta época de caos, porque sólo así es posible formar un juicio racional ético para la toma de decisiones sobre todo con responsabilidad social. Ciertamente, es imprescindible la reflexión filosófica en la deliberación de los científicos y la sociedad civil, ya que:

Las instituciones de educación superior (IES) forman prácticamente a todo el personal dedicado a la investigación científica y tecnológica, desde los creadores de las teorías generales de la naturaleza, del ser humano y de la sociedad hasta los técnicos de apoyo a las labores de investigación. Si, como desde hace dos décadas, las IES públicas prosiguen el abandono, impuesto desde organismos internacionales y nacionales empeñados en destruir la autonomía universitaria, de su función social originaria, es decir, servir al interés social mayoritario para ponerse al servicio del “mercado mundial” o de la “sociedad del conocimiento y la innovación”, bella frase que oculta la fealdad del “nuevo orden mundial”, el campo universitario y del conocimiento

tendrá un carácter cada vez más instrumental, más privatizado, por ende antagónico al pensamiento crítico, fuente de las ciencias naturales y sociales, de las humanidades y de las artes modernas y, previsiblemente, fuente también de las futuras concepciones teóricas. Expulsar de las universidades públicas el pensamiento crítico, que es independiente del poder y osa describir su desnudez, equivale a convertir esas instituciones en empresas lucrativas, cuya razón de ser es la ganancia y no la formación en valores éticos y democráticos de ciudadanos socialmente responsables, sensibles a lo que ocurre no solamente consigo mismos y en su entorno inmediato, sino en el ancho mundo, hoy oprimido por el despliegue de las armas de destrucción masiva estadounidenses.(Choossudovsky, 2002, y su 1999: 59-92., *cit. por* Olea Franco, 2013: 201-202)

En la siguiente sección, se proponen algunas materias para la enseñanza de la filosofía que son obligatorias y optativas tanto para la educación media superior, como para la educación superior. Veamos.

### **Materias filosóficas optativas y obligatorias para hacer frente al pseudorracionalismo**

Si partimos del hecho de que la toma de decisiones es importante en una educación de calidad que desarrolle nuevas tecnologías para beneficio de la sociedad, entonces se proponen las siguientes materias:

**Filosofía de las tecnociencias.** El estudiante conocerá los orígenes de la Revolución Tecnocientífica con el fin de que sea capaz de distinguir entre revolución científica y revolución tecnocientífica. El estudiante entenderá la noción de tecnociencia, sus objetivos y ejemplos y será capaz de establecer ejemplos de tecnociencia en nuestro país junto con sus objetivos. Asimismo, será capaz de

idealizar una tecnociencia a su alcance y sus objetivos específicos. El estudiante comprenderá la función de las tecnociencias en el mercado, el uso de la mercadotecnia y su impacto ambiental. Además, tendrá habilidades para proponer tecnociencias sustentables en el mercado y hacer un buen uso de la mercadotecnia. El estudiante reflexionará acerca del hecho de que las tecnociencias resuelven conflictos en el tribunal, pues son diferentes a una ciencia aislada, son un híbrido que impacta al medio ambiente y a la sociedad, por este motivo, también reflexionará acerca de si las tecnociencias producen bienestar humano o no, con el fin de que sea capaz de tomar decisiones para la aplicación de tecnologías que lleven al bienestar humano. Asimismo, el estudiante comprenderá que la actividad científica y tecnológica, en su proceso de producción y aplicación, está guiada por valores epistémicos, económicos, sociales, políticos y militares, por lo que tendrá habilidades para distinguir entre estos valores y aplicarlos después de establecer una deliberación acerca de lo que más conviene con respecto a cada tipo de valores.

**Racionalidad de los fines científicos y tecnológicos.** Este curso trata el hecho de que en las versiones más reconocidas de la filosofía de la ciencia se ha establecido que la racionalidad de los fines de la actividad científica puede ser de tres tipos: instrumental, prudencial y razonable. En esto coinciden Popper, Kuhn y Laudan, pues ellos han distinguido entre estos diferentes tipos de racionalidad. Dicha distinción es muy importante, ya que da cuenta de que la ciencia no es neutral con respecto de la ética y la política, por lo que el científico tiene una gran responsabilidad intelectual al decidir por tales o cuales fines. Así como las ciencias no son neutrales con respecto a la ética, tampoco lo es la tecnología, ya que hay procesos tecnológicos que están sujetos a prácticas perversas, por ejemplo, es malo realizar investigaciones acerca de cómo torturar a las personas, armas de guerra, etc. Por lo que la tecnología puede ser benéfica o maléfica. Por este motivo, es necesario someter a la tecnología a controles morales y sociales. Esta materia está directamente relacionada con la anterior, filosofía de la tecnociencia porque ahí se establece que la ciencia y la tecnología tienen valores, pero que se han ampliado porque ahora hay que hablar ya no de ciencia de manera independiente, sino de tecnociencias, que son un híbrido entre ciencia, tecnología, administración de empresas, mercadotecnia, etc., así pues, el curso de racionalidad de los fines de la ciencia y la tecnología detalla los valores cognitivos o internos y sociopolíticos o externos de la ciencia; así como la racionalidad de los fines científicos y se tratará el tema de la racionalidad interna y externa de la tecnología, con el fin de distinguir entre medios y fines y racionalidad de fines. También se insistirá en el hecho de que la aplicación del conocimiento científico y

tecnológico está guiado por valores epistémicos, económicos, morales, sociales, políticos y militares.

**Ciencia, Tecnología y Sociedad.** Los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad tratan de cómo los valores políticos, sociales, culturales afectan a la ciencia y la tecnología y cómo éstas también afectan a la sociedad y a la cultura en general y al medio ambiente. En los estudios de CTS, se estudian las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, tanto en sus causas sociales como en sus implicaciones sociales y ambientales.

**La materia de modelos científicos** tiene que ver con una clasificación de algunos modelos científicos que cumplen funciones tales como la adecuada representación de un artefacto, sistema o proceso; la transcripción y el contraste del artefacto con el objeto de referencia. Los modelos científicos permiten comparaciones útiles entre artefactos u objetos de estudio y tienen poder explicativo que sirve para entender dicho objeto de estudio y recrearlo. Esta materia de modelos científicos se relaciona con las anteriores en el hecho de que también se brindan comparaciones entre el objeto real y su representación, con el fin de establecer mecanismos que puedan entenderlo más, así como resolver problemas teóricos y prácticos del objeto de estudio

**Filosofía política de la ciencia y la tecnología.** Aceptar el hecho de que en la ciencia hay racionalidad prudencial tanto para la deliberación de teorías así como para la deliberación de los fines de la actividad científica y tecnológica, implica aceptar que en la ciencia hay un campo para la política, ya que los científicos tienen que deliberar acerca de qué fines y valores convienen en la toma de decisiones científicas y tecnológicas. En virtud de que los fines de la ciencia pueden ser bueno o malos, entonces, es una postura ideológica y política la que los científicos adoptan para elegir entre un fin u otro. Es así que los científicos deben de abrir la reflexión acerca de la filosofía política de la ciencia, ya que si no lo hacen, están actuando en forma ciega. De igual manera, es muy importante que tanto los científicos como la sociedad sean conscientes de qué manera las decisiones científicas y tecnológicas afectan a la sociedad y viceversa, motivo por el cual surge la reflexión acerca de la ciencia y la democracia con el fin de abrirnos a la práctica de ésta, esto es, que los ciudadanos puedan participar en forma democrática en los debates sobre ciencia y tecnología con el fin de vivir en una sociedad más justa e innovadora.

Asimismo, se pueden ofrecer otras materias ya conocidas: Bioética, Ética ambiental y Filosofía de la tecnología.

Lo anterior permitirá ubicar los fines de la actividad científica y tecnológica en el ámbito tanto de la *tekhné* como de la *phrónesis*. Esto es, permitirá unir tanto a la técnica como a la ética y los saberes para beneficio de la sociedad mexicana y al mismo tiempo, permitirá una formación más integral de las personas.

Por último, dichas materias se deben de ofrecer en todos los ámbitos del conocimiento, esto es, en todas las carreras.

## Referencias

Altajeros, Francisco (2011). *Filosofía de la educación*, EUNSA, Navarra.

Chossudovsky, Michel (2002). *Guerra y globalización antes y después del XI-IX-MMI*, México, Siglo XXI, 2002.

Gadamer, Hans-Georg (1985). *La razón en la época de la ciencia*, Alfa, Buenos Aires.

Romero Griego (2014). *Filosofía de la educación, ideología y utopía*, Ediciones del Lirio, México.

Saxe-Fernández, John (1999). "América Latina: globalización e imperialismo en México". *Problemas del desarrollo*, 30, 117, abril-junio, pp. 59-92.

Torres, José Alfredo (2010). *Educación por competencias ¿Lo idóneo?*, Torres, México.

Saldívar Garza, Héctor F. (2007). *La globalización y su impacto en las políticas de la educación superior*, Plaza y Valdes, México.

Villavicencio, Susana (2008). "Filosofías de la universidad. Fines y Responsabilidades de la Universidad en el nuevo Marco Mundial", en Guillermo Hoyos Vásquez (ed.). *Filosofía de la educación*, Trotta, Madrid, (IAF, 29), pp. 321-339.

**Materias filosóficas optativas y obligatorias para hacer frente al pseudorracionalismo: Nivel Bachillerato y Licenciatura, tanto para ciencias básicas e ingeniera, ciencias biológicas y de la salud, ciencias sociales y humanidades**

Dra. María de la Luz Flores Galindo  
UACM

Si partimos del hecho de que la toma de decisiones es importante en una educación de calidad que desarrolle nuevas tecnologías para beneficio de la sociedad, entonces se proponen las siguientes materias:

**Filosofía de las tecnociencias.** El estudiante conocerá los orígenes de la Revolución Tecnocientífica con el fin de que sea capaz de distinguir entre revolución científica y revolución tecnocientífica. El estudiante entenderá la noción de tecnociencia, sus objetivos y ejemplos y será capaz de establecer ejemplos de tecnociencia en nuestro país junto con sus objetivos. Asimismo, será capaz de idealizar una tecnociencia a su alcance y sus objetivos específicos. El estudiante comprenderá la función de las tecnociencias en el mercado, el uso de la mercadotecnia y su impacto ambiental. Además, tendrá habilidades para proponer tecnociencias sustentables en el mercado y hacer un buen uso de la mercadotecnia. El estudiante reflexionará acerca del hecho de que las tecnociencias resuelven conflictos en el tribunal, pues son diferentes a una ciencia aislada, son un híbrido que impacta al medio ambiente y a la sociedad, por este motivo, también reflexionará acerca de si la tecnociencias producen bienestar humano o no, con el fin de que sea capaz de tomar decisiones para la aplicación de tecnologías que lleven al bienestar humano. Asimismo, el estudiante comprenderá que la actividad científica y tecnológica, en su proceso de producción y aplicación, está guiada por valores epistémicos, económicos,



sociales, políticos y militares, por lo que tendrá habilidades para distinguir entre estos valores y aplicarlos después de establecer una deliberación acerca de lo que más conviene con respecto a cada tipo de valores.

**Racionalidad de los fines científicos y tecnológicos.** Este curso trata el hecho de que en las versiones más reconocidas de la filosofía de la ciencia se ha establecido que la racionalidad de los fines de la actividad científica puede ser de tres tipos: instrumental, prudencial y razonable. En esto coinciden Popper, Kuhn y Laudan, pues ellos han distinguido entre estos diferentes tipos de racionalidad. Dicha distinción es muy importante, ya que da cuenta de que la ciencia no es neutral con respecto de la ética y la política, por lo que el científico tiene una gran responsabilidad intelectual al decidir por tales o cuales fines. Así como las ciencias no son neutrales con respecto a la ética, tampoco lo es la tecnología, ya que hay procesos tecnológicos que están sujetos a prácticas perversas, por ejemplo, es malo realizar investigaciones acerca de cómo torturar a las personas, armas de guerra, etc. Por lo que la tecnología puede ser benéfica o malévolas. Por este motivo, es necesario someter a la tecnología a controles morales y sociales. Esta materia está directamente relacionada con la anterior, filosofía de la tecnociencia porque ahí se establece que la ciencia y la tecnología tienen valores, pero que se han ampliado porque ahora hay que hablar ya no de ciencia de manera independiente, sino de tecnociencias, que son un híbrido entre ciencia, tecnología, administración de empresas, mercadotecnia, etc., así pues, el curso de racionalidad de los fines de la ciencia y la tecnología detalla los valores cognitivos o internos y sociopolíticos o externos de la ciencia; así como la racionalidad de los fines científicos y se tratará el tema de la racionalidad interna y externa de la tecnología, con el fin de distinguir entre medios y fines y racionalidad de fines. También se insistirá en el hecho de que la aplicación del conocimiento científico y tecnológico está guiado por valores epistémicos, económicos, morales, sociales, políticos y militares.

**Ciencia, Tecnología y Sociedad.** Los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad tratan de cómo los valores políticos, sociales, culturales afectan a la ciencia y la tecnología y cómo éstas también afectan a la sociedad y a la cultura en general y al medio ambiente. En los estudios de CTS, se estudian las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, tanto en sus causas sociales como en sus implicaciones sociales y ambientales.

**La materia de modelos científicos** tiene que ver con una clasificación de algunos modelos científicos que cumplen funciones tales como la adecuada representación de un artefacto, sistema o proceso; la transcripción y el contraste del artefacto con

el objeto de referencia. Los modelos científicos permiten comparaciones útiles entre artefactos u objetos de estudio y tienen poder explicativo que sirve para entender dicho objeto de estudio y recrearlo. Esta materia de modelos científicos se relaciona con las anteriores en el hecho de que también se brindan comparaciones entre el objeto real y su representación, con el fin de establecer mecanismos que puedan entenderlo más, así como resolver problemas teóricos y prácticos del objeto de estudio.

**Filosofía política de la ciencia y la tecnología.** Aceptar el hecho de que en la ciencia hay racionalidad prudencial tanto para la deliberación de teorías así como para la deliberación de los fines de la actividad científica y tecnológica, implica aceptar que en la ciencia hay un campo para la política, ya que los científicos tienen que deliberar acerca de qué fines y valores convienen en la toma de decisiones científicas y tecnológicas. En virtud de que los fines de la ciencia pueden ser bueno o malos, entonces, es una postura ideológica y política la que los científicos adoptan para elegir entre un fin u otro. Es así que los científicos deben de abrir la reflexión acerca de la filosofía política de la ciencia, ya que si no lo hacen, están actuando en forma ciega. De igual manera, es muy importante que tanto los científicos como la sociedad sean conscientes de qué manera las decisiones científicas y tecnológicas afectan a la sociedad y viceversa, motivo por el cual surge la reflexión acerca de la ciencia y la democracia con el fin de abrirnos a la práctica de ésta, esto es, que los ciudadanos puedan participar en forma democrática en los debates sobre ciencia y tecnología con el fin de vivir en una sociedad más justa e innovadora.

Asimismo, es importante reflexionar acerca de la relación entre el científico y el político, en qué momento el científico que busca fondos para financiar investigación pasa al ámbito de la política y aspectos de poder e ideológicos. Y es que los proyectos científicos se concretan a través de que sean aceptados políticamente.

Asimismo, se pueden ofrecer otras materias ya conocidas: Bioética, Ética ambiental, así y la de Filosofía de la tecnología.

Lo anterior permitirá ubicar los fines de la actividad científica y tecnológica en el ámbito tanto de la tekhné como de la phrónesis aristotélicas. Es decir, estas

materias permitirán unir tanto a la técnica como a la ética y los saberes para beneficio de la sociedad mexicana y al mismo tiempo, permitirá una formación más integral de las personas.

Dichas materias se deberían de ofrecer en todos los ámbitos del conocimiento, esto es, en todas las carreras.