

ENSEÑANZA DE VALORES EN LAS CARRERAS DE INGENIERÍA

Cyntia E. Enríquez Ortiz

UPIITA-Instituto Politécnico Nacional
cenriquezo@ipn.mx

Raúl Fernández Zavala

UPIITA- Instituto Politécnico Nacional
rfernandezz@ipn.mx

Resumen

En la actualidad muchas carreras de ingeniería, impartidas en las Instituciones de Educación Superior (IES), están basadas en un modelo educativo constructivista con un enfoque basado en competencias, el cual tiene como objetivo formar profesionistas comprometidos con su entorno social, los cuales –además de desarrollar capacidades, destrezas y habilidades necesarias para el desempeño eficiente en su campo profesional– deben adquirir una serie de valores que les permitan adaptarse a nuevos contextos; es decir, aprender a aprender. A pesar de esto, la mayoría de las IES no cuentan con una metodología que deban seguir los docentes para fomentar estos valores en los estudiantes, quedando a criterio y responsabilidad de cada uno de ellos la formación o no de los mismos. En este trabajo, se presenta una revisión de las investigaciones realizadas para diagnosticar la enseñanza de valores en las carreras de ingeniería y se plantea una alternativa de solución.

Palabras clave: *Educación en valores, formación integral, educación superior, profesionales en ingeniería.*

Las carreras profesionales de ingeniería que ofrecen las Instituciones de Educación Superior (IES), permiten a sus egresados poder insertarse directamente en el sector productivo, contribuyendo a la generación de riqueza e incremento de la productividad laboral, lo cual es fundamental para el crecimiento sostenido y armónico de una sociedad.

Es necesario, por lo tanto, que las IES que ofrecen este tipo de carreras brinden a sus

estudiantes una formación integral que busque potenciar y desarrollar los valores de la persona para lograr un profesional que esté formado no solo en lo científico y técnico, sino también en lo humanístico; que sea capaz de servir a sus semejantes y al desarrollo de la región donde llevará a cabo sus actividades, sin anteponer sus propios intereses.

Hoy, más que nunca, la formación integral debe incluirse en todos los niveles educativos –incluso en el nivel superior– pero no solo con

el dictado de asignaturas específicas, sino definiendo una práctica a seguir por parte de todos los docentes de las IES para estimular en los estudiantes valores y compromiso social.

Para poder educar en valores, los docentes deben apropiarse de ellos; es decir, deben hacerlos parte de su vida diaria y ponerlos en práctica cotidianamente, solamente en ese momento se puede decir que el docente está preparado para desarrollar su principal actividad que es educar y no solo transmitir conocimientos.

En este documento se presenta una reseña de los trabajos de investigación realizados para el diagnóstico del estado de la enseñanza de valores en las carreras de ingeniería. Con base en esta información, se plantea una alternativa de solución para que los docentes fomenten los valores establecidos en el currículo y así garantizar que las IES contribuyan a la sociedad con profesionales en ingeniería comprometidos con su entorno.

Valores.

El tema de los valores en la educación superior no es algo nuevo, ya que está completamente relacionado con la función fundamental de la educación; sin embargo, en la actualidad ha tomado gran relevancia debido principalmente a la situación de cambios y competitividad en el mundo laboral al que deben enfrentarse los egresados de las IES.

El término *valor* está relacionado con la propia existencia de la persona, puesto que afecta su conducta, configura y modela sus ideas y condiciona sus sentimientos; por consiguiente, los valores son el fundamento del orden y el equilibrio personal y social (Del Salto Bello, 2015).

Según Guevara (2007), los valores son construcciones que subsisten y se realizan en el ser humano, por lo que las cosas naturales o creadas por el sujeto sólo adquieren un valor al establecerse la relación entre aquellas y éste, quien las integra a su mundo como cosas humanizadas.

La variedad de valores que se pueden detectar en la sociedad actual globalizada son múltiples y cada individuo tiene que decidir su propia postura antes dichos valores, con base en la reflexión (Farrand, 1997).

Sañudo (1998) afirma:

Existen varias posiciones teóricas con respecto a los valores, por un lado, está la corriente subjetiva, en donde se plantea que los valores son subjetivos, que dependen de la valoración que cada hombre les dé, de acuerdo con su marco de referencia (cultura, edad, sexo, educación, religión, etc.), que cambian con la historia y el momento circunstancial, incluso hasta con el estado de ánimo. En esta perspectiva, el mundo es valorado de acuerdo con la propia percepción. Por otro lado, está la corriente objetivista, la cual señala que los valores están disociados del ser y por lo tanto se convierten en la norma absoluta, es decir, en el deber ser de todas las acciones humanas. En esta corriente los valores son objetivos, y no están sujetos a la cultura, al tiempo, a la ciencia ni a otras variables. Son externos al hombre, no dependen de él, están de acuerdo con la ley natural, son trascendentes y atemporales.

Independientemente de la posición teórica, los valores no son el resultado de una comprensión producto de la información pasiva transmitida por los docentes a los estudiantes; tampoco de actitudes conducidas sin significación propia para la persona. Arana Ercilla (2006), afirma: “Su formación es más

compleja, pues se trata de la relación entre la realidad objetiva y los componentes subjetivos de la personalidad, que se expresan en conductas y comportamientos que resultan de aprendizajes conscientes y significativos en lo racional y lo emocional”

La primera institución encargada de la construcción de valores es la familia, sin embargo, las instituciones educativas son un espacio que la sociedad ha legitimado para que se desarrollen acciones tendientes no sólo a transformar y producir nuevos saberes, sino también a identificar, interpretar y transmitir valores, es decir, tienen la gran responsabilidad de ser continuadoras del proceso de socialización iniciado en la familia.

González Martínez (1998) nos dice:

La incongruencia que se presenta en las instituciones educativas de cualquier nivel en general, radica en que consideran los valores como algo que se debe imponer, tomando un cariz de manipulación y reproducción de un sistema de valores que no permite el análisis crítico, ni la opción personal de actuar por el bien común, y terminan siendo una práctica educativa que es muchas veces la antítesis de los valores propugnados, es decir, una cosa es lo que se dice y otra lo que se hace.

Educación superior.

La tendencia en las IES es ofrecer una educación profesional con una formación diversa y especializada, enfocada al desarrollo de competencias y habilidades prácticas, flexibles y continuas. Para las IES que consideran que el estudiante es una persona que se construye en el proceso de aprendizaje profesional, la formación de profesionales competentes y comprometidos con el desarrollo social constituye una preocupación y un motivo del cual ocuparse.

González y González (2008), aseveran:

La idea de que un profesional competente es aquel que posee los conocimientos y habilidades que le posibilitan desempeñarse con éxito en una profesión específica ha sido sustituida por la comprensión de la competencia profesional como un fenómeno complejo, que expresa las potencialidades de la persona para orientar su actuación en el ejercicio de la profesión con iniciativa, flexibilidad y autonomía, en escenarios heterogéneos y diversos, a partir de la integración de conocimientos, habilidades y valores que se expresan en un desempeño profesional eficiente, ético y de compromiso social.

Actualmente los ingenieros se enfrentan a numerosos retos para poder satisfacer los requerimientos tecnológicos que están modificando el rumbo de la sociedad. Para poder afrontarlos, se requieren ingenieros proactivos que demuestren las competencias profesionales que les permitan ser líderes en el desarrollo y puesta en funcionamiento de la tecnología conforme a las tendencias actuales, pero que también estén comprometidos con su entorno social y antepongan el bien común en la solución de problemas.

Según Ruiz I. (2010):

Las competencias profesionales desarrolladas en las universidades se encuentran conformadas por competencias específicas y competencias genéricas. Las competencias específicas son propias de cada profesión, y en ellas los aspectos técnicos suelen ser predominantes. Las competencias en esta categoría son dependientes del contexto, ya que el lugar específico en que opera un profesional determina lo que es apropiado, o válido, o eficaz. Las competencias genéricas, por su parte son capacidades referidas

principalmente a la interacción humana, por ejemplo, la capacidad de dirigir grupos interdisciplinarios de trabajo o la capacidad de comunicarse correctamente de manera oral y escrita. En este mundo globalizado donde el conocimiento avanza vertiginosamente, son las competencias genéricas las que permiten a los profesionales adaptarse a nuevas condiciones de trabajo, mantenerse actualizados, superar problemas laborales, lograr una carrera laboral acorde con sus motivaciones. Las competencias técnicas son necesarias, pero la experiencia muestra que no son suficientes para formar profesionistas exitosos y comprometidos con la sociedad.

La educación superior debe ser el espacio donde el estudiante adquiere los conocimientos de la formación científico-tecnológica correspondientes a la carrera elegida, a la vez que recibe también una formación integral, y, como parte de ella, la formación y desarrollo de valores, con lo que se capacita para resolver, de modo responsable y autónomo, las alternativas o conflictos de valores que se le presenten.

Las condiciones presentes en las que ha de desempeñarse el profesional en ingeniería (la globalización y la sociedad del conocimiento) plantean exigencias a la formación del profesional en las IES para garantizar la gestión no solo de conocimientos y habilidades para el desempeño específico de una profesión en un contexto histórico-social determinado, sino también –y fundamentalmente– la formación de valores, habilidades y recursos personales que le permitan a la persona desempeñarse con eficiencia, autonomía, ética y compromiso social en contextos diferentes, heterogéneos y cambiantes (González Maura & González Tirados, 2008).

Las IES deben formar un ser humano profesional con capacidades para asumir los

retos de la época actual, que adquiera conocimientos científicos y tecnológicos idóneos, y que a la vez sea portador de valores humanos para el óptimo desempeño como miembro de la sociedad. Su formación debe combinar competencias laborales con cualidades personales (valores) para el ejercicio responsable de la profesión.

El futuro profesional en ingeniería requiere de conocimientos actualizados e integrados, así como de valores para su pertinente ejercicio profesional, que deben ser desarrollados desde el proceso de formación de manera intencionada y consciente por las IES. Fomentar los valores de manera intencionada en la formación profesional significa tener en cuenta la relación entre lo cognitivo y afectivo del ser humano, pensar en el contenido como unidad de conocimientos, habilidades y valores. Así, el aprendizaje de un conocimiento matemático, físico o profesional debe ser tratado en todas sus dimensiones: histórica, política, moral, entre otras; es decir, subrayando la intencionalidad hacia la sociedad. Visto de este modo el proceso de enseñanza adquiere un carácter integrador (Arana Ercilla, 2006).

Martínez (2010), afirma:

No es conveniente abordar la educación en valores solamente como una actividad curricular específica con un temario concreto y un horario determinado. Ni siquiera como un conjunto de actividades organizadas sistemáticamente de manera transversal en las diferentes asignaturas o materias del plan de estudios. Es necesario abordar la educación en valores, desde una perspectiva no formal e informal de la educación. Esto no significa que se ignore su tratamiento curricular específico y su tratamiento transversal; al contrario, se debe conservar y cultivar espacios

reservados a este fin en las IES, aunque no limitarse a ellos. (p.61)

A pesar de la relevancia de la formación de valores en las IES, no hay señalamientos claros en la literatura sobre qué valores se deben privilegiar en la enseñanza de los perfiles profesionales de las carreras de ingeniería. De manera general se indica que las IES no deben sólo transmitir conocimiento científico, sino que los profesionistas de ingeniería deben ser personas que contribuyan benéficamente a la sociedad procurando mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos (Cortina, 2002). En el mismo orden de ideas, Hortal (2010) coincide enfatizando la importancia del sentido social como componente inherente a la profesión.

Tampoco existen lineamientos definidos sobre las estrategias metodológicas para promover los valores, con respecto a esto, Hirsch (2004) indica que se deben promover mediante la inclusión de asignaturas de ética profesional en el plan de estudio; por su parte Schmelkes (2001) plantea que la formación de valores sólo se puede lograr a través de la reflexión y la autonomía personal de los estudiantes; es decir, cada individuo debe construir libremente su esquema de valores.

Otros autores mencionan que debe ser por medio del estudio de casos (Ruiz, 1994). Sin embargo, actualmente no se ha logrado establecer un consenso sobre la metodología a utilizar en la formación de valores, lo que propicia que sea decisión del docente fomentar o no los valores en los estudiantes en formación.

Antecedentes y actualidad.

El interés específico por la educación en valores se manifestó en México en 1981, en el Congreso Nacional de Investigación

Educativa. En este evento Pablo Latapí presentó el documento *Plan Maestro de Investigación Educativa* dentro del Programa Nacional Indicativo de Investigación Educativa del CONACyT, en el cual se señalaban las limitaciones de la escuela en la formación en valores y se planteaba la necesidad de hacer investigación sobre el particular. En los primeros años de la década de los ochenta se empezaron a realizar trabajos sobre los valores en el ámbito de la educación. En los siguientes diez años se tuvo un moderado crecimiento en el número de investigaciones realizadas en este tema. En la década posterior el crecimiento fue mayor y además se dio una diversificación de temas y enfoques (Bonifacio, 2005).

Por ejemplo, en el trabajo de Bolívar (2005) se establece la tesis de que la formación profesional incluye la dimensión de valores y propone un enfoque para incluir la formación ética en el currículo universitario. Revisa literatura de diversos países y muestra que hay una coincidencia en muchos autores en señalar la necesidad de renovar el sentido social de las profesiones, innovando los currículos para promover la formación de un rasgo que denomina “competencia ética”. Ilustra el problema de la formación ética universitaria analizando algunos datos de una investigación realizada con estudiantes de la Universidad de Granada (España) y muestra la contradicción entre las expectativas y valoraciones de los estudiantes y la oferta pedagógica que hace la universidad. En su propuesta señala que es necesario una búsqueda para reconstruir la convivencia y combinar la enseñanza de la ética profesional con la construcción de una cultura organizacional específica.

En el trabajo de Parra de Gallo (2006), donde se toma como ejemplo la carrera de Ingeniería en Informática de la Universidad Católica de Salta, se analiza si el profesional ingeniero que se está formando tiene una

formación humanística en el sentido de la formación interior como parte de la formación profesional del ingeniero. En dicho artículo se concluye en que hay una falta de formación humanística en la profesión de ingeniero, y propone empezar a formar ingenieros que piensen en el otro, más que en la técnica.

En el trabajo de Martínez Martín (2003) se describen las funciones que se le atribuyen en la actualidad a la universidad, y plantea la necesidad de un cambio de cultura docente. El autor subraya la necesidad de elaborar una propuesta de formación en valores éticos para la educación superior, que busque formar un ciudadano interesado en construir una sociedad más equitativa. Concluyen planteando un modelo de aprendizaje ético para la formación en valores en el mundo universitario, basado en una perspectiva socio constructivista del desarrollo moral de la persona, buscando la autonomía y la responsabilidad sobre el propio accionar, en una propuesta transversal en la cual el docente es visualizado como comprometido con su función formadora.

Del Valle y Usategui (2007) plantean en su trabajo que:

Las prácticas conservadoras apoyadas en una enseñanza basada casi exclusivamente en la transmisión teórica de saberes, desprovista de una relación sistemática con los problemas sociales que tienen nexos con los conocimientos del campo profesional, está conduciendo a los egresados a generar expectativas asociadas a valores que se identifican con el éxito individual. Los valores que contribuyen a la convivencia pacífica y a la justicia social están prácticamente fuera del currículo, a no ser la simple transmisión de saberes sin las correspondientes técnicas que estimulen

el desarrollo del perfil axiológico de los profesionales en formación.

En el trabajo realizado por López Zavala (2007), se establece que las competencias técnicas y cognitivas han constituido el principal referente en el ejercicio de la docencia, se observa que, en los docentes de las universidades analizadas, hay una afinidad en la tendencia axiológica estableciendo una identidad con la formación de profesionales competentes y actualizados, además se coincide con que los egresados puedan ser principalmente profesionistas exitosos. Además, colocan en un bajo nivel de importancia su inclinación por contribuir en la formación de una ciudadanía crítica y de vocación por el diálogo y la justicia. Admiten que las problemáticas del mundo exigen ciudadanos más interesados y protagonistas de acciones públicas, y que la pobreza, la corrupción y la intolerancia, son fenómenos que deben ser cuestionados; sin embargo, predomina entre ellos la convicción de que la ciudadanía se forma fundamentalmente en otros espacios sociales y no en las IES.

Todos estos trabajos coinciden en señalar, desde sus respectivas observaciones, la necesidad de que las IES den mayor fuerza a su intencionalidad formadora en la dimensión de los valores.

Conclusiones.

Por lo general, la mayoría de los docentes de las IES (cuando se habla de formación de valores), tienen la idea de que no hay necesidad de una pedagogía propia de los valores, ya que consideran que estos están siempre presentes en el proceso de formación, siendo suficiente la buena relación estudiante-profesor; ejemplo de esto último: la comunicación eficaz, pedir respeto en el aula de clases, etc.

Sin embargo, esto no es suficiente. Es necesario definir de forma explícita la formación de valores y sistematizar su aplicación en el proceso de enseñanza; es decir, las IES primero deben establecer el sistema de valores profesionales de los ingenieros en formación e incluirlos en el diseño curricular; además, se deben precisar los principios y estrategias didácticas de educación en valores que contemplan cada una de las asignaturas del currículo. Para esto es necesario la definición de un modelo pedagógico de educación en valores para la formación del ingeniero y una metodología para el diagnóstico de valores en los estudiantes. Además, es necesario establecer estrategias pedagógicas que vinculen los conocimientos, las habilidades y los valores; así como capacitar a sus docentes para el uso de las mismas dentro de las asignaturas que imparten.

La formación de valores no debe ser solamente una asignatura que cursen los estudiantes que están en formación, también los docentes de las diferentes disciplinas tendrían que implicarse en el debate ético dentro y fuera del aula, no para convertir su disciplina en una asignatura de valores y ética, sino para que puedan visualizar que dicha disciplina tiene una dimensión práctica de la cual son responsables tanto el docente que la enseña como el profesional que la aplica.

Para educar en valores se requiere una buena didáctica, con la finalidad de que exista una verdadera interacción profesor-estudiante que conduzca a este último a desarrollar y adoptar una actitud reflexiva, cooperativa y participativa; por lo anterior es que la selección de técnicas adecuadas por parte del docente debe partir de las características de los estudiantes y así propiciar el logro de

aprendizajes significativos y una motivación constante.

El diseño de una estrategia educativa, con métodos participativos de los docentes, puede propiciar mejoras en la educación en valores. De hecho, una estrategia sería contribuir a la formación ética de los docentes para potenciar el interés en la formación de valores de quienes intervienen en el proceso formativo de estudiantes de las IES. Los valores, en contraposición a la mera transmisión verbalista de estos, deben ser una vivencia en el aula, ya que se manifiestan en actitudes y acciones personales y grupales cuando un conjunto de personas comparte los mismos ideales.

Los valores se viven y reflejan en la interacción cotidiana de los seres humanos y, ciertamente, no es posible transmitirlos con base en un discurso ético; en este sentido se puede decir que, a lo sumo, se deben presentar a consideración de los estudiantes para que sean analizados y, en último caso, se opte por ellos o se rechacen como elección libre.

Referencias.

- Arana Ercilla, M. (2006). Los valores en la formación profesional. *Tabula Rasa*(4), 323-336.
- Bolívar, A. (2005). El lugar de la ética profesional en la formación universitaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 10(24), 93-123.
- Bonifacio, B. (2005). Educación y valores: una búsqueda para reconstruir la convivencia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 10(24), 9-14.
- Cortina, A. (2002). Ética y formación universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación*(28).

- Del Salto Bello, M. W. (2015). Educación en valores: propuesta de una estrategia. *MEDISAN*, 19(11), 5018-5026.
- Del Valle Loroño, A., & Usategui Basozabal, E. (2007). Los valores en la enseñanza de la ingeniería. *Revista de Enseñanza Universitaria*(29), 51-67.
- Farrand, J. (1997). Valores limitados en educación superior. *Revista Electrónica Sinética*(11), 1-6.
- González Martínez, L. (1998). Educación, valores y democracia. *Revista Electrónica Sinética*(12), 1-9.
- González Maura, V., & González Tirados, R. (2008). Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación*(47), 185-209.
- Guevara, B., Zambrano de Guerrero, A., & Evies, A. (2007). ¿Para qué educar en valores? *Revista Educación en Valores*, 1(7), 96-106. Recuperado el 06 de 2017
- Hirsch, A. (2004). Utopía y universidad. La enseñanza de la ética profesional. *Reencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*(41), 31-37.
- Hortal, A. (2010). *Ética general de las profesiones*. España: Desclée de Brouwer.
- Izquierdo, C. (2003). *Valores de Cada Día*. Venezuela: San Pablo.
- López Zavala, R. (Agosto de 2007). Valores profesionales en la formación universitaria. La dimensión social de los valores del profesorado. (U. A. Xochimilco, Ed.) *Reencuentro*, 59-64.
- Martínez Martín, M., Puig Rovira, J., & Trilla, J. (2003). Escuela, Profesorado y educación moral. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 15.
- Moleiro, M. (2001). *Relatos para educar en valores*. Caracas-Venezuela: Editorial San Pablo.
- Parra de Gallo, B. (2006). *La formación humanística en el ingeniero*. Facultad de Ingeniería e Informática, Salta-Argentina.
- Ruiz I., M. (2010). *El concepto de las competencias desde la complejidad* (2da. ed.). México: Trilla.
- Ruíz, M. (1994). La enseñanza de los valores. *Utopías*, 37-43.
- Sañudo, L. (1998). Valores y calidad en la educación. *Revista Electrónica Sinética*(12), 1-14.
- Schmelkes, S. (2001). La formación en valores. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 3(2), 53-57.