

TEORÍA Y PRÁCTICA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

LIC. MARTHA MANRIQUE

Docente
Maestría en Educación
PONTIFICA UNIVERSIDAD JAVERIANA

ING. JOSÉ EFRAÍN BULLA

Docente
Maestría en Educación
PONTIFICA UNIVERSIDAD JAVERIANA

ING. JOSÉ FERNANDO GIRALDO

Docente
Maestría en Educación
PONTIFICA UNIVERSIDAD JAVERIANA
Investigación sobre "Interacciones Profesor Estudiante en los Procesos Formativos de la Educación Superior"

TEORÍA Y PRÁCTICA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

INTRODUCCIÓN

En este ensayo se presentan los resultados de la investigación sobre interacciones profesor - estudiante y su influencia en la formación integral de la persona. El estudio se llevó a cabo en la carrera de ingeniería industrial de la facultad de Ingeniería de la Pontificia Universidad Javeriana y hace parte de la línea de investigación que la facultad de Educación de la misma universidad viene adelantando sobre "interacciones profesor estudiante en los procesos formativos de la educación superior", en diferentes universidades y carreras profesionales. Para llevar a cabo la investigación, se seleccionó un grupo de informantes claves, conformado por tres estudiantes de sexto semestre y cuatro profesores tanto de planta como de hora cátedra.

Comencemos por revisar el propósito formativo de la carrera dentro de la institución. Esta última plantea directrices acerca de la formación integral desde su proyecto educativo institucional y es consecuente con los propósitos establecidos para la carrera. La misión de la carrera es: "Contribuir a la formación integral de un profesional dentro de un marco académico de avanzada que fomente la investigación, la creatividad y el liderazgo, de modo que le permita actuar de forma armónica frente a cualquier situación relacionada particularmente con el sector productivo de bienes o servicios, mediante la utilización de técnicas eficaces fundamentadas en bases científicas, con alto sentido humano y elevada responsabilidad social " y su visión: "Ser líderes en la formación integral del talento humano del presente y del futuro, que contribuye positivamente al crecimiento y desarrollo social de su entorno, dentro de la dimensión de la Ingeniería Industrial con perspectiva empresarial y fundamentación ética" .

La carrera desde el plan de estudios busca formar ese individuo integral, para lo cual los estudiantes reciben fundamentación ética en consecuencia con la filosofía y origen de la institución procurando el fortalecimiento del ser como tal. El plan de estudios contempla una etapa inicial de formación en ciencias básicas durante los primeros cuatro semestres y a partir

del quinto se inicia la etapa de formación profesional específica; como parte de esa formación los estudiantes asisten a clases prácticas en laboratorios de aproximación industrial, en los que cuentan con materiales y equipos didácticos, semi-industriales e industriales para realizar las prácticas en producción.

El análisis del caso y el proceso investigativo nos conducen al planteamiento de la siguiente tesis motivo de este ensayo: El proceso de enseñanza-aprendizaje que integra teoría y práctica en el aula de clase propicia la formación integral del Ingeniero Industrial. Teniendo en cuenta que el conocimiento es el motivo que convoca al encuentro profesor - estudiante en el aula de clase, –el primero con el propósito de enseñarlo y los estudiantes con el ánimo de aprenderlo–, dicho encuentro constituye el núcleo del proceso educativo y son el profesor y los estudiantes quienes lo producen. La construcción de conocimiento como resultado de esta interacción, se inicia en la proximidad del uno al otro y se da en la vida cotidiana de la universidad. El conocimiento cumple entonces con su misión formadora al fortalecer en la persona su capacidad de decisión y autonomía, formándolo mas libre.

La construcción del conocimiento ha estado siempre ligada a la teoría y la práctica. En tal sentido, se entiende como Teoría: 'toda idea científica sintetizante, así como la exposición puramente especulativa de una ciencia'. Igualmente, la práctica se entiende como: "la realización de actividades orientadas a adquirir destrezas"; y, en el ámbito pedagógico los conocimientos prácticos se entienden como el conjunto de ejercicios llevados a cabo sobre la realidad para capacitar al estudiante que aprende.

Recorramos históricamente los términos teoría y práctica. En Grecia, el vocablo Teoría se consideraba dentro de lo órfico, con un sentido místico, intuitivo, haciendo referencia a la vida contemplativa como actividad humana de orden superior. Para Aristóteles, teoría es toda forma contemplativa y especulativa de conocimiento en la que se encuentran situados, frente a frente, el contemplador y el objeto de la contemplación. En la actitud teórica, el hombre, en lugar de estar entre las cosas, está frente a ellas, extrañado de ellas, y entonces las cosas adquieren por si solas una significación que antes no tenían. Aparecen como algo que existe por sí, aparte del hombre, y que tiene una consistencia determinada: unas propiedades, algo suyo y que le es propio.

El concepto de práctica proviene de praxis y poíesis. Aristóteles distingue entre la praxis, como acción, que lleva ya en sí su sentido, y la poíesis, que recibe su valor de su producto, distinto de ella; también le reconoce un amplio lugar a la experiencia, y especialmente a la experiencia como posibilidad de cultivar la relación entre el saber causal que remite a lo universal y la acción que recae sobre lo particular, siendo la praxis la actividad práctica que difiere de la teórica. La idea es que en relación con las prácticas específicas no basta habituarse al distanciamiento crítico y discursivo con respecto a la realidad (epísteme) sino que hay que volver a la realidad de la acción, en la producción (poíesis) y en la vida práctica en sentido moral.

En el medioevo cristiano el concepto de teoría se asoció con el de 'vida contemplativa', válida por sí misma, y a su vez, opuesta a la 'vida activa', que persigue logros y se subordina a éstos. En la sociedad medieval, eminentemente artesana, los siervos trabajaban para sus señores como constructores de artefactos, objetos hechos con arte, con pulcritud y perfección, adecuados a su uso, lo que englobaba no sólo las producciones materiales como vestidos, viviendas, alimentos y enseres, sino todas las actividades que cumplen una función práctica como el derecho, la milicia y la medicina. Por su parte dentro de esta sociedad, el contemplador, el hombre teórico, se aislaba recluyéndose en la vida monástica donde su objeto supremo de contemplación sería Dios.

Con el advenimiento de la Modernidad, en el Renacimiento, los caracteres contemplativos desaparecen poco a poco para dar paso a los pensadores que se vuelcan de nuevo sobre el mundo exterior; son ejemplos de ello: la observación metódica de los objetos y su representación fidedigna en la pintura, el desarrollo de la perspectiva lineal, los viajes marítimos y los descubrimientos geográficos y culturales que estos viajes posibilitan, la invención de la imprenta que permite la difusión de las ideas de una región a otra. En este contexto, la teoría deja de ser concebida como la contemplación de los principios primeros de las cosas para asumirse como perspectiva desde la que se interpreta el mundo.

Este recuento nos ha permitido ver como históricamente el conocimiento se ha considerado desde la teoría y también desde la práctica.

La dialéctica materialista, Tsetung, Mao (1974), considera que la aprehensión del conocimiento se produce a partir de la percepción a través de los sentidos, y esas sensaciones, ese contacto con la realidad, se convierte en idea, en el concepto que recoge la quintaesencia de las cosas; esto conduce a la persona a construir su propio conocimiento, su teoría, que habrá de servirle como criterio para su subsiguiente acción transformadora en esa realidad. La pedagogía ignaciana propone un modelo en el que como método de enseñanza, se parte de la experiencia para que en virtud de la reflexión se apropie y construya los conceptos, y traspasando el umbral del conocimiento, éste se convierta en instrumento para profundizar más en la búsqueda de su verdad, proceso por demás inacabable.

METODOLOGÍA

La propuesta de la enseñanza para la comprensión, el aprendizaje significativo, también parte de la experiencia, del tópico generativo para construir conocimiento partiendo de lo que se sabe hacia lo que no se sabe, en una intrincada red de conocimientos que se constituye en soporte para la construcción progresiva de conocimiento desde lo sencillo hacia lo complejo. A pesar de presentarse tan diversas en tiempo e intenciones las posturas filosóficas y pedagógicas arriba mencionadas, todas ellas proponen la construcción del conocimiento teórico a partir de la práctica, del acercamiento y percepción de la realidad del mundo exterior. Como se mencionó al comienzo, el conocimiento se da socialmente en el aula de clase, en la interacción del profesor y los estudiantes.

Interacción que en su acepción metodológica, pedagógica y educativa, tiene un significado amplio, parecido al que posee en el lenguaje común no especializado, referida a todo aquello que está inmerso en la conducción de un suceso. Como ideas afines a interacción se reconocen la palabra acción: agencia, combate, encuentro, aventura y conflicto, entre otros. 'La conducta de retorno es la que confiere a la interacción el hecho de que el sujeto se sienta percibido, puede llevarlo a modificar su apariencia, su actitud, sus creencias y ello transforma su percepción – cognición' Goffmann (1991) .

Al decir de Berger y Luckmann (1995) , "La interacción social es la experiencia más importante que tengo de los otros, se produce en la situación "cara a cara" y de ella se derivan todas las demás experiencias. El resultado es un intercambio continuo entre mi expresividad y la suya" Estos autores, analizan el desarrollo de las realidades dentro de las sociedades y cómo dichas realidades las construye el individuo, pero no sólo sino en el intercambio social que se da con el otro y estos con los otros. En consecuencia, todos tenemos que ver con la construcción social de la realidad y participamos en ella.

En el aula de clase las interacciones las genera: el profesor con sus estudiantes, los estudiantes con el profesor y con ellos mismos. Esta realidad social es construida en el tiempo y el lugar con el otro. Berger y Luckmann (1995), El profesor puede tener una idea previa de sus estudiantes y ellos de su profesor, sin embargo, cuando están 'cara a cara', cuando se reconocen, es cuando son realidad mutuamente y en el encuentro frecuente, va a ser diferente la relación que el profesor establezca con cada uno de sus estudiantes y va a estar mediada por la comunicación y las interacciones que se den durante estos encuentros.

En el proceso enseñanza aprendizaje, constituido por la relación pedagógica profesor estudiante, la comunicación es condición indispensable para que se produzca la interacción. Al respecto, El padre Alfonso Borrero S.J. dice: "todo acto pedagógico y didáctico siempre ha sido, es y seguirá siendo un acto de conversación entre personas, y a esto se le denomina interacción". Borrero (1999). La conversación, o interacción profesor – estudiante, tiene como finalidad contribuir al desarrollo y formación de la persona. "La formación humana es la permanente construcción del ser de la persona, la manera particular de ser sí-mismo; es tarea de toda la vida" Campo y Restrepo, (1999).

El profesor en su interacción con el estudiante, es quien guía el proceso de formar seres humanos íntegros y tiene una gran responsabilidad en la actualidad: cambiar las visiones funcionalistas e instrumentalistas de la educación que la reducen a capacitar individuos para las actividades productivas, por la visión del desarrollo permanente y armonioso del individuo con el aprendizaje continuo a lo largo de la vida.

En consecuencia, la formación supone la responsabilidad no solo por sí mismo, sino por los otros y por el mundo en que vivimos; considera al ser en su integridad, como un todo. El considerar todas las dimensiones del ser en el proceso formativo es lo que se denomina formación integral. Pretende "propiciar el desarrollo del talento humano, permitir que cada quien sea lo que puede ser, que avive y busque perfeccionar sus fortalezas en el contexto de la totalidad de su ser" Campo y Restrepo, (1999). La formación integral permite crecer desde dentro en y para la libertad de la persona. Comprende el desarrollo de la dimensión intelectual, de la conciencia moral, del sentido estético y del pensamiento crítico.

Según Jacques Delors (1996) la formación integral del ser se dará en cuatro pilares fundamentales: aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a vivir juntos.

SER: Para aprender a ser, la educación debe contribuir al desarrollo global de cada persona: cuerpo y mente, inteligencia, sensibilidad, sentido estético, responsabilidad individual, espiritualidad. La educación debe ayudar a formar a los estudiantes en un pensamiento crítico y autónomo, a elaborar un juicio propio y a definir por sí mismos qué deben hacer en las diferentes circunstancias de la vida.

SABER: Aprender a conocer es considerado como medio y finalidad de la vida humana, justificado por el placer de comprender, de conocer y de descubrir. El incremento del saber, permite comprender las múltiples facetas del propio entorno, favorece el despertar de la curiosidad intelectual, estimula el sentido crítico y permite descifrar la realidad. El proceso de adquisición del conocimiento no termina nunca, y puede nutrirse de todo tipo de experiencias. La educación es uno de los principales medios de los que disponemos para promover el desarrollo humano integral y el conocimiento es uno de sus principales mediadores.

HACER: Aprender a hacer, está estrechamente vinculado a la formación profesional. El profesionalismo se fundamenta en la competencia entre las industrias, cada día los empleadores exigen características específicas en las personas que contratan: formación técnica y profesional, buen comportamiento social, aptitud para trabajar en equipo, capacidad de iniciativa y de asumir riesgos y solucionar conflictos.

VIVIR: Aprender a vivir juntos desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia. Realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos, respetando los valores del pluralismo, la comprensión mutua y la paz. El ámbito de la formación integral es el de una práctica educativa centrada en el ser humano y orientada a cualificar su socialización para que el estudiante pueda desarrollar su capacidad de servirse en forma autónoma del potencial de su espíritu en el marco de la sociedad en que vive y pueda comprometerse con sentido histórico en su transformación.

Al señalar la relación entre formación integral y socialización se desea subrayar el papel que juegan las instituciones de educación superior frente al estudiante como ámbito en el que este último está expuesto a la experiencia de socialización secundaria. Si bien es cierto que la inducción amplia y coherente del estudiante en el mundo objetivo de su sociedad o de un sector de ella se realiza en su socialización primaria y que esta constituye para cada cual la base para la construcción de su mundo en cuanto realidad significativa y social; cualquier proceso posterior que induzca al individuo ya socializado a nuevos sectores del mundo objetivo debe ser tenido en cuenta, así como también los factores que en él intervienen: la afectividad y el lenguaje. En efecto, esta modalidad, como lo señala Berger y Luckman (1995), en la que se adquiere el conocimiento específico de roles, requiere la adquisición de vocabularios específicos e implica, por lo tanto, la internalización de campos semánticos de rutina dentro de un área institucional.

La educación obra sobre una interioridad preformada. Quizá por ello la estrategia formativa consiste en "familiarizar" al estudiante, es decir, en actuar como si aquellos valores que se desean inculcar, pertenecieran a esa originaria y duradera experiencia de la vida que es el "hogar primero". A su vez sería conveniente que las instituciones de educación superior, como espacio educativo, trabajasen sobre las incoherencias entre la socialización primaria y secundaria y sobre la base de la diversidad y heterogeneidad de socializaciones de los estudiantes. De aquí la importancia de que en la formación integral se generen procesos de identificación que acerquen la dinámica formativa a los procesos naturales de socialización primaria.

Pero dada la diversidad de sistemas de identificación que se dan en el marco de la institución y en la sociedad global, no parece posible tener una pauta única de formación. Esto no significa que pierda vigencia el hecho importante de evaluar el impacto en la formación, del tipo de relación existente entre profesor y estudiante en el proceso de aprendizaje. Por lo tanto, el profesor como todos los miembros de la comunidad educativa, pero de manera más incisiva, reafirma la estructura básica de la vida cotidiana, refuerza las coordenadas de la realidad del individuo y cumple un papel insustituible en el mantenimiento o cambio de la realidad con su testimonio personal frente a la ciencia, la moral o las costumbres vigentes. Al decir que la formación integral compromete el quehacer de la institución en su conjunto se está señalando que todos los niveles de la institución están involucrados en ella y permeados por sus fines: el profesor, el estudiante y el directivo de la universidad.

En la interacción diaria se define el clima formativo, el 'ethos universitario'. Tal interacción define prácticas administrativas, docentes, investigativas, de relación humana, en el interior de las cuales todos dan testimonio de su visión del 'mundo de vida', de la sociedad en que se vive, de las producciones del espíritu en general. En las interacciones, el estudiante y el profesor resultan esencialmente modificados, es decir, con cambios positivos o negativos en su 'forma'. En la medida en que de tales interacciones salgan fortalecidos los profesores y los estudiantes con una 'forma superior', se dice que se trata de una experiencia formativa, o que se recibe una educación superior, para lo superior.

RESULTADOS

A partir de esta perspectiva teórica, los investigadores nos hemos propuesto indagar sobre la importancia de la interacción como facilitadora del proceso formativo del estudiante en las instituciones de educación superior dentro de la especificidad de la profesión e institución objeto de nuestro estudio de caso.

Del análisis emergió la categoría Teoría – Práctica, que por su relevancia para la carrera e importancia en la interacción, fue tema y preocupación manifiesta tanto en profesores como en estudiantes. Dentro de ella, se identificaron tres subcategorías o dimensiones principales: Exigencia y calidad del conocimiento, Proyección de la profesión y Relaciones interpersonales. En estas tres dimensiones se manifiesta cómo teoría y práctica condicionan los tres elementos que determinan la formación integral. Teoría y práctica a través de la dimensión de la exigencia y calidad del conocimiento se relaciona con el saber; a través de la dimensión de la proyección de la profesión se relaciona con el hacer y de manera envolvente a través de las relaciones interpersonales profesor – estudiante se relaciona con el ser.

Desde esta perspectiva interpretativa surgen varios interrogantes que al ser respondidos se constituyen en los resultados del estudio.

¿Cómo desde la dimensión de la exigencia y calidad del conocimiento, la teoría - práctica condiciona el saber en las interacciones profesor – estudiante en el aula de clase?

Los estudiantes desean y valoran el conocimiento, y su calidad la relacionan con aquel conocimiento que consideran puede ser aplicado en su futuro desempeño profesional. Así lo manifiestan: “me parece importante conocer la realidad de las cosas no solo teoría”. (Informante clave 6, entrevista 1, respuesta 50). “Las fórmulas para mí no son lo importante, para mí lo importante es el conocimiento y cómo aplicarlo en la empresa”. (informante clave 5, entrevista 3, respuesta 3) Los estudiantes buscan entender el porqué de las cosas y no solamente el aprenderse los conceptos de memoria; no quieren memorizar conceptos, quieren comprender el porqué de los temas y su aplicación en el mundo real; reconocen que no son autodidactas, que quieren aprender pero a largo plazo y que por lo tanto para aprender requieren que los profesores les exijan. Un estudiante dice: “El profesor es buenísima gente pero uno no aprende nada, digámoslo aprendiendo nada y son profesores que sí saben pero tienen la visión que no son profesores que rajan y eso y entonces son muy amables con los alumnos y tampoco no debe ser tan exagerado. Un profesor si debe colaborar, pero también debe exigir en la medida en que da, tiene que exigir.” (informante clave 7, entrevista 1, respuesta 30).

Los estudiantes consideran que un profesor puede exigir cuando sabe los temas, tiene experiencia como educador y como profesional, sabe respetar y hacerse respetar. Cada estudiante tiene sus propios intereses y objetivos y sus propias motivaciones para alcanzarlos, es función del profesor guiar y exigir al estudiante para que encuentre éstas motivaciones que lo lleven a aprender y desarrollar al máximo sus capacidades, habilidades y talentos logrando con esto que sea único al caracterizarse en relación con los demás.

"El maestro es la figura central que guía los procesos educativos, es el responsable de mostrar, propiciar y promover la formación integral." Campo y Restrepo (1999) “mi profesor es mi guía, definitivamente” (informante clave 6, entrevista 2, respuesta 23) En cuanto a los profesores, algunos consideran que se requiere de la presión para lograr que los estudiantes adquieran conocimientos y haya calidad en la educación; otros profesores opinan que el acostumbrar a

los estudiantes a producir sólo bajo presión, hace que al no estar presente esa presión, el estudiante no trabaje y todo lo haga en el último momento, es decir que no aprende a administrar y aprovechar el tiempo. “El docente al dejar que sea el mismo estudiante quien exija, va a dejar a un profesional en la industria, o en su empresa, que es el que va a estar dando mas de lo que se espera, porque ya viene con esa rutina, o sea que va a ser un gerente exitoso.” (Informante clave 4, entrevista 2, respuesta 5).

La razón fundamental de la educación es la formación, la permanente construcción de las personas. Este proceso de formación es inacabable y por consiguiente el ser humano debe estar en un continuo aprendizaje. El aprendizaje se da siempre en relación con el otro y en la universidad el otro del estudiante es el profesor y viceversa; El conocimiento en la profesión de Ingeniería, habilita al estudiante para poder aplicarlo con criterio en la solución de los problemas reales que se le habrán de presentar en su futura actividad profesional. La manera como lo haga y relacione sus conceptos con otros y con sus experiencias, lo llevará a la construcción progresiva de su conocimiento. En la interacción con el otro, cada uno va formándose al adquirir conocimientos y experiencias relacionadas con lo que cada uno es, desea y puede ser. En la interacción entre estudiante y profesor, los dos pueden aprender y generar motivación mutua para investigar y así seguir aprendiendo; sin embargo, es responsabilidad del profesor liderar el proceso de formación, porque es él quien inspira el proceso de enseñanza - aprendizaje, define las reglas, muestra opciones de vida, abre horizontes y da ejemplo basado en sus conocimientos, experiencias y modo de vida. Así ayuda a los estudiantes a desarrollar el deseo de aprender, y para ello debe exigirse y exigir, y estar en una permanente reflexión sobre lo que hace para enseñar y lo que recibe para aprender. El propósito del profesor es por lo tanto el tomar los temas de las asignaturas como medios para desarrollar en los estudiantes criterio, formas de pensar, modos de mirar y analizar el ser interior y las cosas externas, abrir nuevos horizontes para motivar sueños, deseos profundos, pasiones por la investigación y el conocimiento.

¿Cómo desde la dimensión de la proyección de la profesión, la teoría - práctica condiciona el hacer en las interacciones profesor – estudiante en el aula de clase?

La universidad al formar al estudiante en la carrera de Ingeniería industrial busca la formación del ser a través del quehacer profesional, "el desarrollo humano en ejercicio de la libertad en relación con los demás y consigo mismo" . El estudiante se forma en conocimientos con las competencias profesionales que adquiere para resolver problemas de su área de conocimiento y desempeño, y en lo moral con los valores que le servirán como criterio para su comportamiento social, su capacidad para relacionarse con los demás y para asumir los problemas de su hacer profesional. Las áreas específicas de formación profesional del ingeniero industrial son: Recursos humanos, producción, finanzas y métodos cuantitativos, algunas de las asignaturas de estas áreas tienen un componente teórico y otro componente práctico. El componente teórico está entendido como los fundamentos, fórmulas, conceptos, modelos, métodos, entre otros, que permiten elaborar un proceso mientras que el componente práctico, consiste en llevar ese conocimiento teórico a situaciones simuladas con este fin y en el mejor de los casos, según los estudiantes informantes, durante el ejercicio en ambiente real hacer uso de las herramientas teóricas que se requieran, normalmente esto es posible en la asignatura práctica profesional. La preparación del futuro profesional durante los cinco años de formación debe ser lo suficientemente sólida para hacerlo competitivo en el campo laboral, para ello el estudiante recibe formación de profesionales especializados en cada área. Dice un estudiante: “La herramienta que usted tiene lo relaciona entonces a la vida profesional tiene que ver mucho con lo que uno quiere, en la vida profesional pueda desarrollar algo que construya y se pueda desarrollar en la empresa” (informante clave 5, entrevista 3, respuesta 4), y un profesor manifiesta: “Es como crear hoy en día esos comportamientos o esos valores... o esas actitudes que el día de mañana si sean los gerentes de empresa, todo eso, como en la

práctica de verdad” (informante clave 2, entrevista 1, respuesta 2) La aplicación del conocimiento recibido en el aula es requerimiento para el ejercicio profesional, pues es en el campo laboral donde se miden los aprendizajes sobre cada una de las áreas de formación. La necesidad es el acercamiento a este para saber qué hacer o qué decisiones tomar durante el ejercicio profesional.

El nexo entre la institución y el medio industrial lo constituye en su mayoría el profesor, quién se proyecta a los estudiantes como reflejo de la profesión y aporta a la formación del ingeniero, sus conocimientos y la experiencia adquirida en la industria desde su desempeño laboral. Estas experiencias de los profesores son requeridas por los estudiantes pues hacen más interesantes, prácticos, utilizables y entendibles los conocimientos teóricos que reciben de él. Dice un estudiante: “esas experiencias y esos ejemplos son mas vivencias que han tenido los profesores, es interesante porque uno entiende mejor los casos y todo y ya se lleva una mejor idea” (informante clave 6, entrevista 1, respuesta 5).

¿Cómo desde la dimensión de las relaciones interpersonales, teoría y práctica condicionan el ser en las interacciones profesor-estudiante en el aula de clase?

La relación profesor y estudiantes se da en el aula de clase, en ese “aquí y ahora” donde cada uno "es" en el “cara a cara” de la vida cotidiana. En el aula el profesor entra en escena y se muestra. Profesor viene de "profesar; Dar fe de lo que hace porque sabe lo que hace, como lo hace y porque lo hace" Campo y Restrepo (1999). Al respecto los estudiantes opinan: “eso lo motiva a uno mucho porque uno ve que el profesor sabe, porque uno ve que puede contar, que no sabe solo la teoría, sino que sabe que en que se aplica en la vida entonces uno se va a motivar..., la relación entre maestro - alumno, se acerca y se agranda” (informante clave 7, entrevista 2, respuesta 16), “ además tiene experiencia y se le nota, y ese es otro factor que influye mucho en un profesor, que si tiene la experiencia él hable de cosas pasadas, de cosas y uno se interesa..” (informante clave 6, entrevista 3, respuesta 11). El discurso, el método, y el ambiente que median la relación profesor estudiante determinan la manera como cada estudiante construye su conocimiento. Estos factores motivan en el estudiante no sólo su interés académico sino también sentimientos afectivos, de gusto por lo que aprende.

La manera como el profesor se muestre y conduzca el desarrollo de su clase ejerce una gran influencia en la forma como los estudiantes intervienen en ella y como asimilan, construyen y le dan sentido a su propio conocimiento. Este sentido determina futuras actuaciones del estudiante como profesional y como persona. Como se muestra el profesor, como comunica sus conocimientos y experiencias y como es percibido por los estudiantes entretiene el proceso educativo. Se trata que desde el acto comunicativo el profesor permita la comunicación del estudiante en su proceso de aprendizaje; por lo tanto, según Habermas, el lenguaje que utilice debe ser sensible, claro, coherente y atractivo para que pueda ser entendido, compartido y comprendido, debe contener los usos cognitivo, expresivo e interactivo. Habermas (1990). Dicen los estudiantes: “Siempre que escucho la palabra profesor lo catalogo automáticamente con mi carrera, con lo que me va a enseñar y que voy a poner en practica luego”, (informante clave 6, entrevista 1, respuesta 19. “un profesor de teoría, también puede dar ejemplos, mostrar como funcionan las cosas en la vida real entonces uno ya ve la practica con la teoría, ve la aplicación de la teoría en la vida colombiana”. (Informante clave 7, entrevista 2, respuesta 16).

En las asignaturas consideradas por los estudiantes como prácticas, se introducen terceros elementos que median la interacción entre profesores y estudiantes y que la hacen diferente de lo que sucede en una clase "teórica". La presencia de equipos de laboratorio, el uso de programas de computador relacionados con aspectos reales y concretos de la profesión, las

salidas de campo y las investigaciones específicas, reducen el protagonismo del profesor como donante de conocimiento, y el 'cara cara' se disuelve entre presentaciones de grupo, equipos y programas y en actividades en las que cada uno, de acuerdo con sus experiencias, ilusiones e intereses, aprende junto con los otros.

Desde esta perspectiva, al profesor se le facilita realizar su función de guía y acompañante del estudiante en la profundización del conocimiento. Un estudiante expresa: "Si, bueno. Eh, listo. Ahí la teoría se ve en las clases y la práctica se puede dar o en las clases o en visitas, en visitas o por ejemplo experiencias de otras personas, empresarios que nos vengan a hablar, la practica también se debe complementar... por ejemplo así se hace el control de calidad en esta empresa, o miren esto es un torno, esto es una fresa y así funcionan, esas cosas son muy importantes porque uno las ve y quedan. (Informante clave 7, entrevista 2, respuesta 15).

El profesor debe entonces promover del aprendizaje con un ambiente que facilite la participación de los estudiantes, "...la educación es una interacción entre el estudiante y el profesor, no es que el profesor le de la información sin ninguna retroalimentación," (informante clave 7, entrevista 1, respuesta 8). "...muchos de nuestros docentes lo primero que hacen en la presentación es generar barreras frente a los chicos (informante clave 4, entrevista 2, respuesta 8), que desarrolle en ellos la facilidad de expresarse con fluidez "al estudiante no lo capacitamos para recibir esa comunicación, para que pueda entablar una reunión de dialogo y después se lo entregamos a una industria para que hable con obreros" (informante clave 4, entrevista 2, respuesta 20), que promueva la creatividad para construir, inventar y reinventar. "es que esa clase era más como práctica y uno tenía que sacar lo creativo de uno," (informante clave 6, entrevista 3, respuesta 37) " que lo enseñe a pensar, ...esas herramientas que se utilicen de una forma que le permita, crear, crear nuevas cosas,". (Informante clave 7, entrevista 3, respuesta 10) , que fomente la relacionalidad para el aprendizaje con y de los otros, y así construir conocimiento. "en Procesos y esta aprendiendo algo porque tiene que aplicarlo a la empresa y tiene que aplicarle cosas nuevas." (Informante clave 5, entrevista 1, respuesta 3).

El conocimiento del mundo exterior parte de una experiencia y como ésta es percibida por los sentidos; es el pensar, es la reflexión sobre esa experiencia lo que nos lleva a tener ideas y conceptualizar respecto a lo experimentado. A partir de allí, lo nuevo que se experimente lo vinculamos a conceptos ya aprendidos por experiencias directas o indirectas previas. Cada estudiante en su individualidad va construyendo con lo otros, en un acto social, su conocimiento. Este conocimiento no como almacenamiento de información que puede ser aplicada "mecánicamente", sino comprensión del conocimiento como medio para profundizar mas y ser autónomo para actuar libremente. De modo que, como se dijo al principio, aunque el motivo de encuentro profesor estudiante, es el conocimiento, el proceso educativo trasciende las instancias del interés intelectual para llegar a presentar caminos que lleven al estudiante a darle sentido a su vida; y es ahí donde el profesor, con su acompañamiento, ha de cumplir su misión educadora.

CONCLUSIONES

La interacción influye en el proceso formativo del estudiante en sus tres dimensiones: la relación que establezca con el profesor influye en el ser, la exigencia académica en el saber y la proyección de la asignatura en el hacer.

Las tres dimensiones de la categoría teoría-práctica, coinciden con los tres ejes de la formación integral, pero no se ven reflejadas de igual manera en la interacción en el aula mostrando un claro predominio de alguna de estas en relación con el tipo de asignatura, sea esta teórica o práctica.

En la clase teórica hay predominio del saber, la intencionalidad formativa del profesor en cuanto al hacer y al ser no es muy explícita ni evidente para el estudiante, en tanto que en la clase práctica, el hacer se enfatiza de tal manera que el saber se presenta difuso; el ser se fortalece pues en la interacción el profesor es más un guía y el estudiante es el constructor de su propio conocimiento.

Bien pareciera por todo lo anterior que la integración de Teoría y Práctica propicia la formación integral del estudiante de Ingeniería industrial; conviene mencionar, como alternativas existentes, los modelos educativos que buscan esa integración. La Universidad Empresarial, que pretende convertirse en alternativa de los programas de educación superior tradicionales, cuyos egresados por lo general carecen de las habilidades prácticas que demanda el mercado laboral. Esto es posible con la aplicación del modelo de educación dual, que combina el rigor académico del aula de clase con el aprendizaje práctico en el puesto de trabajo. En este modelo el estudiante alterna periodos de práctica en la empresa con periodos de formación científica en el aula universitaria.

De otra parte, el modelo de Taller como asignatura central en los planes de estudio de otras carreras orientadas hacia el hacer como arquitectura y diseño industrial, se caracteriza por integrar la teoría y la práctica al analizar una problemática concreta y diseñar soluciones adecuadas. "Es una oportunidad de aprender haciendo, dentro de un ambiente de participación y colaboración donde cada uno de los participantes es escuchado y tenido en cuenta. El participante en el taller debe ser gestor de su propio desarrollo, el centro del proceso educativo y el beneficiario del mismo" Pinilla Análida (1999). Este modelo tiene origen en la universidad napoleónica en la que "coincidente con la interacción de formación para las profesiones prácticas, el taller se instauró como estrategia básica de la universidad imperial a propósito de formar para el desempeño práctico de una profesión le es propicia la acción pedagógica de aprender haciendo" Borrero a. S:J: (2001).

Finalmente, se suscitan algunas preguntas que podrían ser motivo de nuevas investigaciones: ¿A los estudiantes les hace falta desarrollar un pensamiento más abstracto?, ¿Cómo influye la metodología del profesor en la formación integral del estudiante?

BIBLIOGRAFÍA

- Argüelles. A. (1999). La Educación Tecnológica en el Mundo. Méjico. Limusa- Conalep
- Aragón Aguilar, Ruth Betty. (1997) El método de taller como estrategia para orientar el proceso de aprendizajes significativos en la asignatura "Técnicas de estudio" para estudiantes de primer semestre de educación superior. Trabajo de grado presentado para obtener el título de Magíster en Educación con énfasis en Docencia Universitaria. Bogotá, UPN, ,2 tomos.
- Ascun. (1989). Las profesiones hoy y sus relaciones con el trabajo y el empleo.
- Atalivar, A. S. (1978). "Reflexiones sobre la fundación de la Universidad" en Revista de Estudios Sociales Nº 16, C.P.U.. Santiago de Chile.
- Avila ,Sara Lilia. (1995) El método de taller y su influencia en el proceso autogestor de aprendizaje con estudiantes de tercer semestre de Bacteriología de la universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Trabajo de grado presentado para obtener el título de Magíster en Educación con énfasis en Docencia Universitaria. Bogotá, UPN, ,2 tomos.
- Berger, P L. y Luckman, T. (1995). "La Construcción Social de la Realidad. Buenos Aires: Amorrortu.
- Blanco Rivero, Luis Ernesto. (1986:79-85) "La relación teoría-práctica en la docencia universitaria" en Mundo Universitario(Bogotá,ASCUN),No.25,
- Bonilla y Rodríguez. (1997). Más allá del dilema de los Métodos. Bogotá D.C. Uniandes-Norma
- Borrero, A. (1999). Más allá del Currículo, en Seminario permanente sobre la universidad, Santa Fe de Bogotá, D.C..

Borrero, A S.J. (1999) Idea de la Universidad en sus orígenes conferencia número II. Simposio permanente sobre la Universidad. Bogotá

Borrero Cabal, Alfonso S.J. (1993): "El Maestro" en Orientaciones Universitarias (Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana), No.9, 7-17.

Borrero Cabal, Alfonso S.J (1981). "La identidad de las profesiones modernas en la Universidad, el oficio y el trabajo" en Mundo Universitario (Bogotá, ASCUN), No. 16, 35-56.

Borrero Cabal, Alfonso S.J(1981:(1986) "Las profesiones hoy. Sus relaciones con el trabajo y el empleo" en Jaime Barrera Parra (comp.). Crisis en la educación superior .Memorias de la reunión anual conjunta del ICED-IASEI.Bogotá, FES, ,pp.119-154.

Campo, R. Y Restrepo, M. (1999). "Formación Integral Modalidad de Educación posibilitadora de lo humano". Santafé de Bogotá: Facultad de Educación. Pontificia Universidad Javeriana.

Campo, V. Rafael, (2000) Caracterización de una excelente práctica docente universitaria. (Estudio de caso en la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia),

Cepeda López , Guillermo y otros. (1999). Fundamentos teóricos y prácticos de la autoevaluación de programas académicos en la educación superior. Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana, 159p.

Delors, J. (1996). La Educación Encierra un Tesoro, Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional Sobre Educación para el Siglo XXI. Madrid: Grupo Santillana

Díaz, Villa Mario, (1998). "La Formación Académica y la Práctica Pedagógica, Bogotá. pp.148.

Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia de la Lengua, 1992. (Vigésima primera edición),

Diccionario Etimológico de la Lengua Castellana de Joan Corominas, Gredos,1990.

Diccionario de Filosofía. Herder.1967.

Fromm, E. (1980). ¿Tener o ser? México D.F.: Fondo de cultura económica.

Gadamer, H G. (1984).Verdad y Método. Salamanca: Sígueme,

Goffmann, E. (1995).El orden de la interacción.Edit Amorrortu, BuenosAires.

Gutiérrez de González, C. (1999). Seminario General Nacional XIX. Santafé de Bogotá

Gutiérrez, Alberto S.J.(1998).. "El profesor universitario, maestro? en Orientaciones Universitarias(Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana), No.21, 11-24..

Habermas, J. (1990) Teoría de la Acción Comunicativa, Madrid,edit. Taurus,

Habermas, J. Teoría y Praxis. Edit. Suramericana. Buenos Aires. 1966.

Jaspers, K. Filosofía (1948).Madrid, Revista de Occidente,1958.

Ley 30 de Educación Superior, Artículo No. 1 . 1992.

López Jiménez, Nelson Ernesto (org). (1983). Taller nacional de práctica profesional docente. Neiva, Universidad Surcolombiana- Facultad de Educación –ICFES, Serie Memorias de Eventos Científicos,10, octubre de 123p.

Melich, J C. (1994). Del extraño al Cómplice. La educación en la vida cotidiana. Capítulo IV Femenología de la Interacción Educativa. Barcelona: Anthropos.

Melo, Jorge Orlando. (1990). "Universidad y sector productivo: una relación difícil" en Memorias del Seminario Permanente sobre Calidad, Eficiencia y Equidad en la Educación Superior. Bogotá, ICFES, Tomo III,pp.291-302.

Morin, E. 2000. La reforma de la Universidad Información suministrada en la maestría en Educación año.

Navarro Venegas, Salvador. (1992). Del quehacer... al ser docente. Bogotá, Corporación de Educación Superior UNITEC, 17p.(Documento)

Not, L. (1992). La Enseñanza dialogante, Hacia una Educación en Segunda Persona. Barcelona: Herder.

Orellana,Janeth Rocío y Ligia Beleño Montagut. (1997)"Las ciencias básicas: una disculpa para enseñar a pensar" en Memorias de la XVII Reunión Nacional de Facultades de Ingeniería. Bogotá,ACOFI, ,pp.57-62.

Orozco, L.E. (1999). La Formación Integral. Mito y Realidad. Santafé de Bogotá. Uniandes.

Pardo Novoa, Alberto(1993).. "La metodología docente en la educación superior" en Fanny Forero (comp.) Mejorar la docencia universitaria. Bogotá, UPN,

Pinilla, Roa Análida Elizabeth (Editora) (1999) "Reflexiones en educación Universitaria". UNC. "facultad de medicina"eun.Santa Fé de Bogotá. pp.127_129.

Poveda Ramos, Gabriel. (1990), "Universidad, tecnología e industria" en Memorias del Seminario Permanente sobre Calidad, Eficiencia y Equidad en la Educación Superior. Bogotá, ICFES, Tomo III, pp.303-312.

Proyecto Educativo Institucional. Misión y Visión de la carrera de ingeniería industrial. (Pontificia Universidad Javeriana). Documento .http://fing.javeriana.edu.co/ingeniería/ing_industrial.

Ramos, M. (1997) Tesis de grado "Hacia una Comprensión de las Interacciones Sociales entre Adolescentes del Mismo Género". Pontificia Universidad Javeriana.

Redondo, A, (1999) Tesis de grado. "El Habla Estudiantil en la Construcción de Interacciones de los Jóvenes del Colegio Cafam". Pontificia Universidad Javeriana..

Remolina, G. S.J. (1998). Reflexiones sobre la "formación Integral". Santafé de Bogotá.

Restrepo Gómez, Bernardo. (1984) "Práctica como reflexión y práctica como investigación-acción: una propuesta de práctica profesional para la formación de docentes a distancia" en Educación Superior y Desarrollo (Bogotá, ICFES), Voll.3 (1),: 94-121.

Schön, D. (1998). El Profesional Reflexivo. Barcelona: Paidós Ibérica, S.A

Sequeda, Federico. (1990). "Interacción técnica- científica universidad-industria" en Memorias del Seminario Permanente sobre Calidad, Eficiencia y Equidad en la Educación Superior. Bogotá, ICFES, Tomo III, pp 273-278.

Suarez, A. Y Villabona, B., (1996). Tesis de grado "Proceso de Intervención para el fortalecimiento de las Interacciones en la Comunidad Educativa" Pontificia Universidad Javeriana.

Tabares, J y Londoño B. (1999) Metodologías y Tecnologías Predominantes en la Enseñanza de la ingeniería en Colombia.

Torres, J, (1998). "El Currículum Oculto" Madrid: Morata,

Tunnermann, B. Carlos. (1997). Aproximación histórica a la universidad y su problemática actual . Universidad de los Andes. Santa Fé de Bogotá,

Tunnermann B. Carlos, (1997). Ensayos sobre la teoría de la universidad.

Universidad – Utopía. Icfes, (1994), La Universidad Todavía Necesaria. (Belisario Betancur Cuartas). Medellín Colombia.

Universidad Industrial de Santander. (1971) La sociedad y el universitario. Bucaramanga, UIS, 98p.

Varela, Rodrigo. (1994) "La docencia universitaria efectiva" en Educación en Ingeniería (Cali, Universidad del Valle), No.2, : 1-5

Vasquez. F. (2000). Oficio de Maestro. Bogotá D.C. Javegraf.

Vásquez Posada, Carlos S.J. (1998) "El medio universitario como espacio pertinente para la formación integral" en Universitas Xaveriana (Cali, Pontificia Universidad Javeriana), No. 15, : 26-28.