

NÉSTOR RAFAEL PERICO GRANADOS

La

Formación

de los

Ingenieros Civiles



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

T U N J A
Experiencia y Calidad



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Experiencia y Calidad

NÉSTOR RAFAEL PERICO GRANADOS



La
Formación
de los
Ingenieros Civiles



ISBN: 978-958-8561-03-5
Primera edición junio 2010
Impreso en Colombia



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
T U N J A
Experiencia y Calidad

Directivos Seccional

Fr. Luis Alberto Orozco Arcila, O.P.
Rector

Fr. Tiberio Polanía Ramírez, O.P.
Vicerrector Académico

Fr. Erico Juan Macchi Céspedes, O.P.
Vicerrector Administrativo y Financiero

Fr. Luis Antonio Alfonso Vargas, O.P.
Decano de División de Derecho

Comité Editorial

Fr. Tiberio Polanía Ramírez, O.P.
Vicerrector Académico

Galo Crithian Numpaque Acosta
Director Centro de Investigaciones

Andrea Sotelo Carreño
Directora Departamento de Comunicaciones

Corrector de Estilo
Santiago Borda-Malo Echeverri

Diseño de Carátula
Santiago Suárez Varela

Impresión
Editorial Jotamar Ltda.

ISBN: 978-958-8561-03-5
Primera edición junio 2010
Impreso en Colombia

Hecho el depósito que establece la ley
©Derechos Reservados
Universidad Santo Tomás

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS, SECCIONAL TUNJA
CII. 19 No. 11 - 64 PBX: 744 04 04
Línea gratuita nacional: 018000 932340

www.ustatunja.edu.co

Los conceptos expresados en este libro son de exclusiva responsabilidad de su autor y no comprometen a la institución.

A:
Análida, Néstor Rafael,
Lina Fernanda y Camilo Andrés

El autor agradece a los padres: Luis Alberto Orozco Arcila, O.P., Tiberio Polanía Ramírez, O.P., Erico Juan Macchi Céspedes, O.P., por su importante apoyo. Así mismo, el sustancial aporte del estadístico Jairo Hernando Guasgüita Ruíz y del ingeniero Néstor Rafael Perico Martínez, en el procesamiento de los datos y en la tabulación respectiva. A los ingenieros: Ricardo Calvo Álvarez y Édgar Ricardo Monroy Vargas, por su apoyo constante. Al Mg. Galo Christian Numpaque Acosta, por su permanente motivación. A los Mgs. Luis Alfonso Tamayo Valencia y Luis Fredy Sosa Quintero por la revisión y aporte en los originales y al Doctor Alfonso Jiménez Espinosa por su contribución, lectura de la versión final y redacción del prólogo.

CONTENIDO

Prólogo	7
Introducción	9
I. EL RASTRO DEL PROCESO	13
II. LA FORMACIÓN DE LOS INGENIEROS CIVILES	17
Autores Previos	17
Planes de Estudio y Contenidos	20
III. LA FORMACIÓN INTEGRAL	27
Autonomía, Libertad y Autoridad	29
Compromiso Social y Formación Continuada	45
Curiosidad, Rigor Metódico y Formación Crítica	64
Principios y Valores	82
Unos Aspectos de la Ética del Carácter	84
Futuro Personal y del Derecho a Criticar	86
Iniciativa, Responsabilidad y Delegación	89
La Cuota Emocional y el Guión Personal	91
Interdependencia Humana y Acuerdos de Tercer Nivel	93
IV. COMPROMISO POLÍTICO Y FORMACIÓN	
EN DEMOCRACIA	111
La Educación y la Política	113
Liderazgo de lo Individual y lo Grupal	126
Formación en Democracia y en Transdisciplinariedad	136
CONCLUSIONES	147
RECOMENDACIONES	158
Contenidos	158
Competencias, Estrategias y Didácticas	163
REFERENCIAS	167
ANEXO	169

PRÓLOGO

Culminando la primera década del siglo XXI cualquier reflexión que se haga sobre cómo alcanzar una mejor educación para las generaciones que están en este proceso y para las futuras, resulta indispensable y ayuda a aunar esfuerzos para el logro de este objetivo social común. Para quienes somos docentes recae aún con mayor fuerza esta preocupación, pues el contacto diario con los estudiantes permite ver que las dificultades que se viven en el salón de clase son, en pequeño, las que toda la sociedad está viviendo y sintiendo, con la descomposición social, la corrupción rampante, la falta de ética y de compromiso, la búsqueda fácil de las cosas con la ley del menor esfuerzo, la indisciplina que intenta generalizarse a todas las actividades humanas, sólo por mencionar algunos de los problemas que nos aquejan.

Para un ingeniero, desprevenidamente, puede pensarse que al ser un área eminentemente técnica, la problemática descrita sería ajena a ellos; sin embargo, cada vez más se percibe que es un problema de todos, ya que todos hacemos parte de la trama social y como tal somos responsables.

Para un investigador que escribe un libro como éste, con alto contenido pedagógico, fruto de investigación y análisis de la práctica, es más que encomiable y digno de destacarse, pues se presentan unas magníficas reflexiones, que para los ingenieros, potenciales lectores, sin duda, resultarán de gran ayuda e ilustración sobre el acontecer docente, en este caso en la formación de los ingenieros civiles.

El autor presenta los resultados de una investigación sobre la formación de los ingenieros civiles en Boyacá, analiza los currículos con mucho detalle e identifica falencias de aquellos, que se manifiestan más en el área humanística y administrativa. Es interesante el análisis que hace sobre respuestas dadas por estudiantes y docentes acerca de una multiplicidad de aspectos en la formación integral de los ingenieros.

Al hacer el análisis de una formación integral, resultan de particular importancia las reflexiones teóricas alrededor de aspectos cruciales, como autonomía, libertad, ética, autoridad, compromiso social, formación continuada, curiosidad, rigurosidad metódica, formación crítica, la crítica responsable y argumentada, la convivencia social pacífica, el compromiso político y social y la formación democrática. Es interesante el diálogo que el autor establece entre los resultados recogidos a través de cuestionarios, las carencias detectadas en los currículos de los programas analizados y lo que sería deseable en la formación integral de un ingeniero civil en la era del conocimiento y de la información.

PhD. Alfonso Jiménez Espinosa.

INTRODUCCIÓN

Se presenta una visión de lo que piensan y hacen los ingenieros civiles en Boyacá, con base en las preguntas hechas a estudiantes y profesionales, sólo de esta área, especialmente con respecto a la formación en la educación superior, a partir de 1990 hasta el 2005. Se ven tanto los aciertos conseguidos como los errores que se han cometido y se observan las enormes oportunidades que existen para contribuir con el desarrollo equilibrado del país, cuando se tiene más del cincuenta por ciento del territorio nacional sin explotar y en el resto muchas obras de infraestructura, de servicios y civiles están a medio construir.

De otro lado, la falta de competencias en unos profesionales, especialmente en la Ingeniería Civil, como la ausencia de compromiso social y político y baja formación integral, no se notan porque aparecen dentro del panorama normal, en un buen porcentaje de quienes concluyen esta carrera. Históricamente se observa que la fundamentación técnica es en general muy buena, con un alto porcentaje de asignaturas con estos contenidos y con una formación bien estructurada, pero existen debilidades en la formación política, socio-humanística y administrativa, que hacen que el ingeniero civil no tenga las capacidades para interactuar de manera efectiva con todo su entorno. Es lo que plantean estos profesionales y los estudiantes de la disciplina.

Inicialmente, el ingeniero Gabriel Poveda Ramos, en su libro *Ingeniería e historia de las técnicas*, tangencialmente trabajó la misma problemática. Allí se relacionan los currículos de las facultades de ingeniería y los contenidos desde mediados del siglo XIX, en las distintas ciudades. En ellas se aprecia la formación

acentuada en la parte disciplinar y en los contenidos técnicos, que aborda de manera muy superficial la formación humanista y social, y desconoce la fundamentación política.

Por estas razones, se analizan unas fortalezas del ingeniero civil y se relacionan las principales debilidades que se aprecian en la formación de los estudiantes de esta profesión y en las conductas de quienes han concluido la carrera. Especialmente, se hace hincapié en la formación ética, dado que este profesional debe manejar muchos recursos económicos, en los procesos de contratación y construcción de obras la orientación estratégica de una empresa, porque muchos de ellos fracasan más por sus debilidades gerenciales, de liderazgo y administración, que por la formación técnica; la resolución de conflictos de manera negociada, y su compromiso político con el entorno, su departamento y el país. A las pocas asignaturas que existen con estas temáticas, muchos docentes y sus alumnos les conceden poca importancia.

Se espera que se genere un nuevo punto de vista, con el análisis de este documento y se mejoren las transformaciones en las acciones formativas en las Universidades, especialmente en la humanista, social y administrativa y en el compromiso político que se llevará a cabo en la formación de los estudiantes y de los nuevos ingenieros. De la misma manera, se espera que genere debate en las comunidades educativas que recibirán los servicios de estos profesionales, con cuyos resultados y beneficios se promoverá un desarrollo más justo e igualitario de los habitantes, por ahora, en el Departamento de Boyacá.

Parte central de los conceptos analizados descansan en los estudios de autores como Paulo Freire, uno de los más importantes exponentes de la teoría de la Pedagogía Social, junto con Kemmis y Vigostky. Así mismo, se profundizó en los textos de Stephen Covey y, posteriormente, se amplió el análisis con autores como Manfred Max-Neef, Orlando Fals Borda, Teodoro Adorno, José Antonio Pérez Tapias, Rafael Flórez Ochoa, Marcella Mollis, Frida Díaz Barriga, entre otros, que enriquecieron en forma sustantiva el estudio. Este proceso se hizo de forma aleatoria y quedan por establecer, en un futuro estudio, las conductas y

comportamientos, con base en los autores más representativos de uno o varios modelos pedagógicos.

Por último, se elaboró un cuestionario que se aplicó a un número cercano a la mitad de la población, en las diferentes ciudades del departamento. Sólo se tomaron datos, a través de la encuesta, a los profesionales y estudiantes de la Ingeniería Civil, hecho que representa una gran debilidad porque se está observando a través del paradigma de su propia formación, sin que tengan otros puntos de vista de cómo los ven otras personas de diferentes profesiones. Probablemente, con entrevistas y encuestas a estos últimos se hubieran obtenido resultados un poco diferentes. De la misma manera, queda pendiente por desarrollar un trabajo con una metodología cualitativa, que hará mucho más ricas las conclusiones.

I. EL RASTRO DEL PROCESO

Los primeros ingenieros en Colombia se formaron como técnicos, partiendo de unos conocimientos y competencias eminentemente específicos, a finales del siglo diecinueve. Así lo establecen los currículos de las primeras universidades, especialmente de la Universidad Nacional, facultad de Matemáticas e Ingeniería, como lo plantea Gabriel Poveda Ramos en el quinto tomo de la Historia Social de la Ciencia en Colombia, Ingeniería e Historia de las Técnicas, los cuales definieron contenidos en asignaturas como Cálculos, Matemáticas, Geometrías, Físicas, Químicas, Trigonometrías, Topografías, Mecánicas, Geologías, Resistencia de Materiales, Máquinas, Vías, Puentes, Materiales de Construcción, sólo con elementos técnicos. La materia con menos contenidos de esta naturaleza fue solamente Economía Política. Complementaron su formación estos profesionales con el estudio de la geografía nacional, porque era indispensable su conocimiento para los desplazamientos. En su pensum no existió ninguna asignatura de formación administrativa y mucho menos gerencial (Poveda, 1993).

La evolución relatada por este autor es mínima, con respecto a los contenidos de las asignaturas, a lo largo del siglo veinte. Adicionalmente, la investigación ha sido una convidada de piedra y la vinculación de los ingenieros a las empresas, siempre fue vista solamente como los técnicos que ejercen la labor de construcción o se desempeñan en la parte operativa. Así lo expresa el mismo autor Poveda (1993), cuando describe que los ingenieros profesionales comenzaron a vincularse como técnicos a la naciente industria metalúrgica.

Muchos docentes demeritaron la formación humanística en el ingeniero, por lo cual no se preocuparon para trabajar con este tipo de contenidos y de liderazgo. En consecuencia, los discentes igualmente asumieron la misma posición, que expresa con mucha más precisión, como una desviación “de la verdadera ingeniería, tomar empoderamiento para ocupar posiciones de administradores, gerentes, políticos, agricultores, vendedores y practicantes de otros oficios” (Poveda, 1993, p.159).

En forma más avanzada, la Escuela de Minas de Antioquia en 1914, con base en lo relatado por el mismo autor, además de las asignaturas técnicas incrementó otras de conocimientos y competencias importantes para el profesional como Inglés Técnico, Nociones del Código Civil y de Minas e Higiene Industrial. En 1937 se adicionó un año más a la carrera y se agregaron asignaturas como Legislación. De manera similar, los libros de referencia para los ingenieros Mecánicos, Eléctricos, de Minas y Químicos, en Europa, contenían fundamentalmente los mismos ejes temáticos.

Posteriormente, en el año de 1955, se creó la Facultad de Ingeniería Metalúrgica en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC, y al año siguiente la de Ingeniería en la Universidad Industrial de Santander, con contenidos de formación técnicos muy similares a los descritos. Allí, el Ingeniero Poveda relaciona los títulos y contenidos de las tesis de grado, en las cuales se refleja que se trabajaron temas solamente técnicos. No aparece ningún trabajo de grado que contenga elementos para administrar o gerenciar empresas de ingeniería, liderar la generación de los recursos para su ejecución o armar equipos de trabajo para desempeñar mejor la labor de constructores (Poveda, 1993).

Los paradigmas establecidos como técnicos, no fueron la excepción con la aparición de las industrias metalmecánicas y siderúrgicas, como Acerías Paz del Río, empresa en la que se vincularon una gran cantidad de ingenieros Civiles, Metalúrgicos, Mecánicos, Químicos y posteriormente de Minas; profesionales que, en general, tuvieron la misma formación, diferenciada sólo por su propia especialidad. La excepción, muy leve por cierto, la

determinó la línea de Química, que en su currículo adicionó una asignatura en Administración (Poveda, 1993).

Por la misma época circuló en los Estados Unidos un libro tomado como básico para la ingeniería y que llegó a Colombia en 1950, *Handbook of Engineering Fundamentals* del profesor Ovid Eshbach y que durante más de diez años fue tomado como texto, en el cual la constante siguió siendo la misma, cambiando la parte administrativa por contenidos de contratación y contratos. Entonces, relata el autor Poveda (1993), en 1955 sus contenidos fueron trabajados como texto elemental de las facultades que en ese momento existían en el país en las ocho de Civil, siete de Química, seis de Eléctrica, cuatro de Mecánica y dos de Minas y de Petróleos.

Por el contrario, han existido muy pocas facultades, especialmente en las Universidades Católicas como la Santo Tomás, como ocurre en Tunja en la primera década del siglo veintiuno, en las cuales hay una profundización en la línea institucional, con asignaturas tan importantes como Cultura Teológica, Antropología, Filosofía Política, Epistemología, Filosofía Institucional, Ética y Deontología, Aprendizaje Autónomo e Investigación, Legislación para Ingenieros y Liderazgo y Comunicación, además de las Administrativas y Económicas que hacen que la formación técnica se vea lubricada con un alto contenido humanista y que hace del Ingeniero otro ser distinto del solamente diseñador, constructor y operativo. Este ingeniero tiene otra visión del mundo y, por supuesto, otras expectativas de la profesión, del éxito y la felicidad. Tanto los planes de estudios, como los contenidos que dan cuenta de estos argumentos, se encuentran en las facultades de ingeniería civil de Tunja y Bogotá, de la Universidad Santo Tomás.

A nivel Latinoamericano, existe la publicación de Marcela Mollis, con el título: *La Universidad Argentina en transito, ensayo para jóvenes y no tan jóvenes*. Allí hace la relación de la evolución de la Universidad Tecnológica Nacional, dedicada sólo a la formación de Ingenieros, con quince carreras de Ingeniería. Expresa una síntesis del perfil del ingeniero como el que tiene una vida con seguridad, una vida tranquila y ordenada, reposada y domésti-

ca. No se presenta como el hombre seductor. Se le atribuye una conducta sobria y leal, para que sean buenos esposos y le falta imaginación y vanidad, por lo cual no son buenos amantes. Ella plantea que casi siempre son excluyentes la seguridad y el sentido común con la fantasía. Mientras que el ingeniero se forma trabajando sobre la realidad y razonando sobre ella, la profesión lo obliga a actuar con método, a ser ordenado, a desarrollar acciones sin arbitrariedades, por lo cual trabaja, y así lo obliga su profesión, con hechos y nunca con ilusiones; él promete y entrega realidades. Sobre este perfil Marcela Mollis (2001) comenta la moderación de la fantasía, relacionada con la creatividad y especialmente con las ilusiones muy cercanas con los ideales y con los sueños, que son los perfiles de profesionales que demandan las empresas.

En el informe publicado en Buenos Aires, relata Mollis, sobre las admisiones de estudiantes a las universidades, resalta aspectos relevantes sobre el perfil para varias carreras, entre las que se encuentra Ingeniería Civil, y en las que sobresalen valores como el trabajo en equipo, adaptación al cambio, autonomía y capacidad de liderazgo. Allí no aparecen carreras que necesiten imaginación, inteligencia, creatividad, o que estas carreras requieren de estas competencias (Mollis, 2001), con lo cual se sigue cimentando el paradigma de que la ingeniería civil es una carrera eminentemente técnica con un componente muy bajo de acción creativa y de imaginación, para contribuir en las soluciones sociales, a través de ideales y sueños que puedan albergar o construir en conjunto.

II. LA FORMACIÓN DE LOS INGENIEROS CIVILES

AUTORES PREVIOS

La formación involucra muchos aspectos, como lo expresa Ausubel, quien formula aspectos centrales sobre la educación, la pedagogía y la formación, en la interpretación que hace Frida Díaz-Barriga. Este autor plantea que el alumno es un procesador activo de la información, mientras que el profesor es un organizador de ella, tendiendo puentes cognitivos para una mejor y mayor asimilación. Así se contribuye para que el maestro se convierta en un promotor de habilidades del pensamiento y del aprendizaje. De la misma manera, la enseñanza se observa como la inducción de conocimiento esquemático significativo y de estrategias o habilidades cognitivas, y con más precisión expresa: “el aprendizaje está determinado por conocimientos y experiencias previas” (Díaz-Barriga, 2002, p. 31). En la formación es esencial observar y tener presentes los roles de los docentes y de los estudiantes.

Con una perspectiva más amplia, plantea Díaz-Barriga (2002) que el alumno es uno de los mayores responsables de su propio proceso de aprendizaje porque la actividad mental constructiva del estudiante se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración. Sin embargo, es mucho más precisa su exposición cuando propone que la función del profesor es articular los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado.

Al respecto, un autor colombiano, el profesor Rafael Flórez Ochoa se refiere a la formación como un proceso de humanización para propiciar la mayoría de edad, con mayor autonomía y racionalidad, como un proceso de desarrollo interno, con la promoción de su espiritualidad a través del contacto con la cultura, la filosofía, las ciencias, el arte y el lenguaje. Plantea que la formación es lo que queda, por lo cual el hombre siempre se estará formando para convertirse en universal, a través del trabajo y de la reflexión filosófica y no solamente como el “deber ser”. El profesor precisa, que la formación incluye las acciones que le faciliten a una persona la toma de su propia dirección, con el reconocimiento de los otros seres humanos en forma fraternal. Toma como principios esenciales la universalidad, la autonomía, la inteligencia y la fraternidad necesarias e indispensables para continuar por el camino de la formación (Flórez, 2000).

De otro lado, Rafael Flórez Ochoa expresa, a manera de síntesis, unos criterios sobre la enseñanza y la formación. Éstos se apoyan en la estructura conceptual de cada alumno y con el proceso se prevé un cambio en la estructura de conceptos, principalmente en los estudiantes. Así mismo, confronta las ideas y preconceptos afines al tema y aplica los nuevos conceptos a situaciones concretas. Sobre la evaluación plantea que en ella se miden y valoran los resultados de la asimilación y acomodación. Es importante porque la evaluación hace parte de la formación y en ella se valoran los conocimientos socialmente necesarios. De otro lado, para una excelente formación se requiere un currículo práctico que es dinámico y mutable, donde la práctica busca desarrollar el entendimiento humano en la acción. Según este autor el currículo se trabaja por procesos, los cuales se forman por estructuras de procedimientos y modelos de descubrimiento. Entonces, el currículo para el desarrollo de las habilidades del pensamiento es un desarrollo de los procesos intelectuales y de los procesos cognitivos (Flórez, 2000).

De la misma manera, Mario Carretero (1996) plantea que el individuo no es solamente producto del ambiente, ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va formando día a día como resultado de la interacción entre esos factores. El conocimiento no es una copia de

la realidad, sino una construcción del ser humano y precisa que lo elabora utilizando los esquemas que ya posee.

Por una vertiente distinta, se toma como referente la teoría de la Pedagogía Social de la formación, expuesta por varios autores; sin embargo, para el presente trabajo se limita sólo a tres de ellos, pero especialmente al autor Latinoamericano Freire. Este profesor, con una formación profundamente política, que la revela en sus escritos, principalmente en *Pedagogía de la Autonomía y en Educación y Política*, promueve la acción pedagógica relacionada directamente con el contexto, con la realidad del estudiante y con más precisión con los problemas sociales del entorno. Plantea que los libros que lee, la formación que recibe el estudiante, los ejemplos que trabaja son más efectivos si se relacionan con su medio y con la realidad de su propio mundo (Freire, 1996). Al respecto, Blanca Aurora Pita expresa que el modelo social está inspirado en la concepción de “currículo como diálogo permanente con la realidad para comprenderla y contribuir a transformarla” (Pita, 2005, p. 8).

En estas propuestas se privilegian las soluciones de las necesidades sociales, a través del desarrollo de las capacidades de los estudiantes. De esta manera se observa que son significativos los contenidos cuando están relacionados con las realidades sociales de los alumnos y resaltan de forma expresa los autores, que se favorece las necesidades sociales por sobre las necesidades individuales. Allí se promueve el rol de la escuela para las transformaciones sociales, por lo cual el currículo estará orientado para establecer las salidas, las interacciones, los estudios y las propuestas de solución que los estudiantes buscarán a los problemas que ellos mismos viven y son capaces de abordar. Los discentes aprenden críticamente a ver la realidad, a comprometerse, plantear, proponer y promover soluciones, especialmente en donde las desigualdades son notorias y para ellos cercanas (Freire, 1996). Desde este ángulo el currículo abordará la creación, definición de principios y valores que generarán conductas y comportamientos para los compromisos contextuales, fomentando alternativas que sean susceptibles de comprobar en la realidad, para mejorar la calidad de vida de su entorno y de la sociedad.

Con esta propuesta renovadora se observa que se promueve una formación y una adaptación a la realidad, para luego incidir en ella a través de un proceso de transformación, con el claro propósito de beneficio para la comunidad. Así, prácticamente concluye Blanca Aurora Pita (2005) al proponer el camino para recorrer, cuando expresa que el currículo es un proceso iluminador en una sociedad mejor para todos, a través de la transformación del medio. Se explica la forma como se observa bajo estos parámetros el currículo, como el progreso que se promueve desde el aula hacia el mundo y existe una retroalimentación, a través de una construcción permanente. Por medio de la investigación mejoran los procesos de enseñanza, porque interactúan los estudiantes, profesores y la comunidad, mediante problemas específicos de la sociedad y se discuten con sentido crítico.

Entonces, el docente supera la transmisión de conocimientos para convertirse en un investigador para modificar su práctica y la realidad. Con esta visión, además de formar en la moral, capacitar para el trabajo, y desarrollar habilidades de pensamiento, resuelve problemas sociales para mejorar la calidad de vida de su entorno y de una parte de la sociedad. A través de esta forma de enseñar se destierra el autoritarismo y se promueve el cogobierno, mediante la participación de los estudiantes en la definición de las reglas para convivir y con experiencias en las que los alumnos se responsabilicen de tareas de dirección y gobierno, escenarios en los que se hacen tareas grupales y se promueven acciones lúdicas (Flórez, 2000).

PLANES DE ESTUDIO Y CONTENIDOS

Las dos universidades iniciaron con las facultades de Ingeniería Civil después de 1990, por lo cual los planes de estudio que se analizaron, en primer lugar, fueron los desarrollados en el momento de su creación. Cada uno de ellos se estudió y con base en un proceso de análisis y de clasificación según sus contenidos en asignaturas de formación técnica, socio-humanística, administrativa y política se tabularon para una mejor comprensión. En un comienzo se estudiaron detenidamente los originales

y luego se hizo un análisis de las modificaciones que se llevaron a cabo durante la última década del siglo pasado. Así mismo, se hizo un ejercicio parecido para las modificaciones después del año 2000. Sólo se presentan los resultados de los currículos, una de la década del noventa y otra de la década actual, para cada universidad.

De la misma manera, se estudiaron los contenidos de las dos Universidades, en sus facultades de Ingeniería Civil, que correspondieron a esos planes de estudio; sólo se presentan unos ejemplos de los contenidos. Se inició el estudio con la Universidad Santo Tomás, tomando los documentos desde el año 1999, cuando inició labores en la ciudad de Tunja, y para la UPTC desde el año de 1994, también cuando se fundó la facultad.

Con el análisis de los planes de estudio, de todas y cada una de las asignaturas, se revisó sólo la presentación que se encuentra en los respectivos contenidos, en el programa de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás de Tunja. Éstos están ampliamente descritos en doce tomos, con cerca de quinientas páginas cada uno. Están agrupados en las ciencias básicas, las básicas de ingeniería e ingeniería aplicada, con elementos eminentemente técnicos, en un porcentaje cercano al setenta por ciento (70%), con respecto a las demás asignaturas, como se aprecia en la Tabla y en la gráfica correspondiente.

Planes de estudio 1999, Universidad Santo Tomás de Tunja

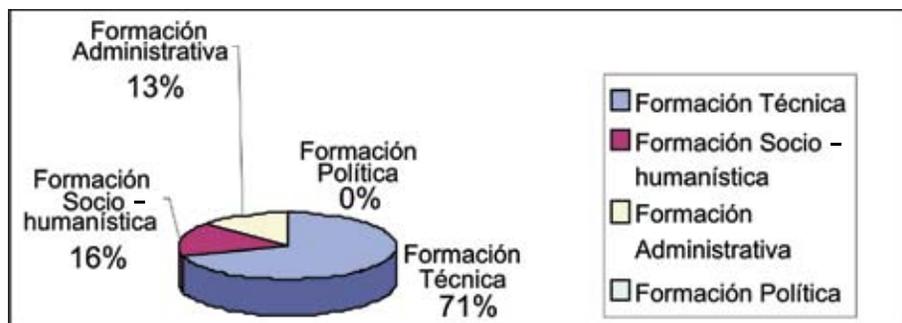
	ÁREA	ASIGNATURAS	PORCENTAJE (%)
1	Formación Técnica	47	70.1
2	Formación Socio-humanística	11	16.4
3	Formación Administrativa	9	13.5
4	Formación Política	0	00.0
5	TOTAL	67	100.0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

En las Ciencias Básicas se encontró que se trabajaba con elementos, de la misma manera con un alto contenido técnico, con temas en derivadas, integrales, movimiento en planos, fuerzas y dinámica, entre otros, en donde existía una alta concentración de asignaturas con esta orientación.

De otro lado, en el área socio-humanística se observó en sus contenidos, lo expresado por sus autores en la elaboración de los textos para la iniciación de la facultad, el ideal de la formación integral para ser más humano, profesional y ciudadano, como aspecto central y constante en las diferentes materias.

Planes de estudio 1999, Universidad Santo Tomás de Tunja



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

De esta manera se evita la sola formación técnica científica que puede llevar a la barbarie de la especialización o mentalidad tecnocrática, como lo expresa el Tomo I en la página 27 de los documentos enviados, para la obtención del registro calificado, al Icfes en el año 2003. Este componente representaba cerca del dieciséis por ciento (16%) del total de las asignaturas, que es muy superior a lo expresado por el estudio hecho en el siglo pasado por el Ingeniero Poveda Ramos. Si se adiciona el catorce por ciento (14%) de las asignaturas del componente administrativo, entonces se observa que asignaturas diferentes al componente técnico tenían un total del treinta por ciento (30%). Merece especial comentario el hecho que en la formación política no existía una sola asignatura, con lo cual se le está dando la razón a Marcela Mollis (2001), sobre el perfil del ingeniero, en cuanto a su formación.

De otro lado, en la misma Santo Tomás, en el mismo documento, enviado para la obtención del registro calificado, en el Tomo I, se encuentra la asignatura de Filosofía Institucional que involucra temas para reconocerse como ser humano, para realizarse como persona y desarrollar relaciones humanas con compromiso social. Así mismo, está la asignatura de Antropología

que incluye aspectos como el pensamiento Tomasino, ética y filosofía de Santo Tomás de Aquino, cómo hacer guerra a la guerra, qué es el postmodernismo, derechos humanos y democracia actual. Estas cátedras no se incluyen en los planes de estudio de la UPTC. Los contenidos que corresponden a ellas están involucrados dentro de la formación socio-humanista.

Sin embargo, es importante resaltar que en la UPTC se ha visto un incremento en las asignaturas con contenidos socio-humanísticos, pasando del diecisiete (17%) al diecinueve por ciento (19%) aproximadamente del año 1994 a 1997.

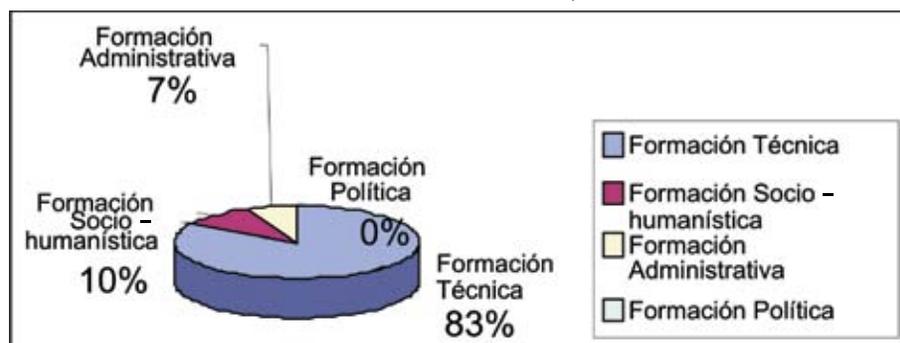
Planes de estudio 1994, UPTC

	ÁREA	ASIGNATURAS	PORCENTAJE (%)
1	Formación Técnica	49	83.0
2	Formación Socio-humanística	6	10.2
3	Formación Administrativa	4	6.8
4	Formación Política	0	0.0
5	TOTAL	59	100.0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

De todas maneras, se hace hincapié en el hecho de que en la formación política no existía una sola asignatura, con lo cual sigue teniendo razón Marcela Mollis, sobre el perfil del ingeniero, en cuanto a su formación.

Planes de estudio 1994, UPTC



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Así mismo, se resalta el hecho de que de los treinta y cinco docentes que trabajan en las dos Universidades, en las faculta-

des de Ingeniería Civil, de datos tomados directamente en los programas, en las asignaturas de formación básica de ingeniería y en ingeniería aplicada, ninguno tiene formación pedagógica de pregrado y sólo existen seis que tienen especialización en docencia universitaria. En cambio, los docentes de ciencias básicas sí han estudiado para enseñar, a través de las licenciaturas. Con lo anterior se colige que la formación en las áreas centrales de la carrera la orientan normalmente ingenieros que tienen una formación primordialmente técnica, sin contenidos de docencia, sin conocimientos de educación, pedagogía, didáctica, currículo y evaluación, solamente lo que han aprendido a través de la práctica. Sin embargo, se puede concluir inicialmente que el incremento en porcentaje en las áreas de formación socio-humanística, administrativa y política ha sido muy importante.

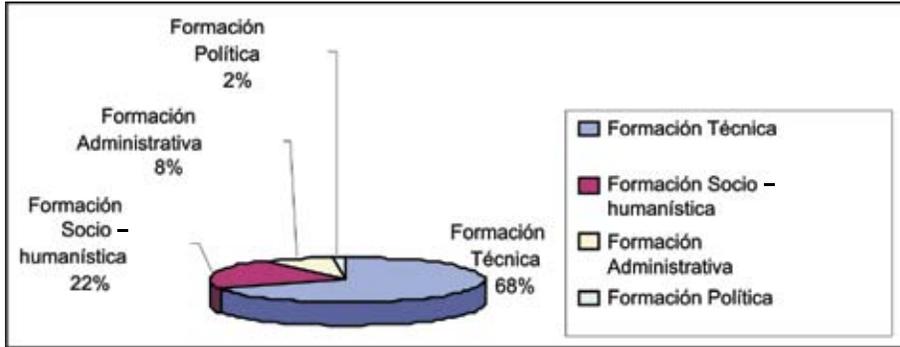
Planes de estudio 2004, Universidad Santo Tomás de Tunja

	AREA	ASIGNATURAS	PORCENTAJE (%)
1	Formación Técnica	41	68.3
2	Formación Socio humanística	13	21.7
3	Formación Administrativa	5	8.3
4	Formación Política	1	1.7
5	TOTAL	60	100.0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

El incremento observado en los planes de estudio de la Universidad Santo Tomás es apenas notorio al pasar del treinta por ciento (30%), en la sumatoria de componentes socio-humanísticos, administrativos y políticos, en el año 1999, a cerca del treinta y dos por ciento (32%), en los mismos componentes en el año 2004. Como elemento importante en el currículo del año 2004, aparece explícito el componente de formación política, con la asignatura de Liderazgo y Comunicación, que representa el uno coma siete por ciento (1,7%). De la misma manera, en la UPTC el incremento desde el año 1997, en el cual tenía más del diecinueve por ciento (19%), en los mismos componentes socio-humanísticos, administrativos y políticos, fue superior al siete por ciento (7%), al pasar al veintisiete por ciento (27%) en el año 2005. Los contenidos encontrados en esta Universidad coinciden de igual manera con lo expuesto en los planes de estudio.

Planes de estudio 2004, Universidad Santo Tomás de Tunja



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Con el propósito de verificar si existe total coherencia entre el título de la materia y sus componentes, para determinar si se ha clasificado correctamente, con base en los currículos, se tomó el documento de condiciones mínimas de calidad, de la facultad de Ingeniería Civil, de la Universidad Santo Tomás de Tunja, elaborado el primero de octubre de 2004, y se encontró que está dividido en áreas, en las cuales se verificó su congruencia con las correspondientes asignaturas.

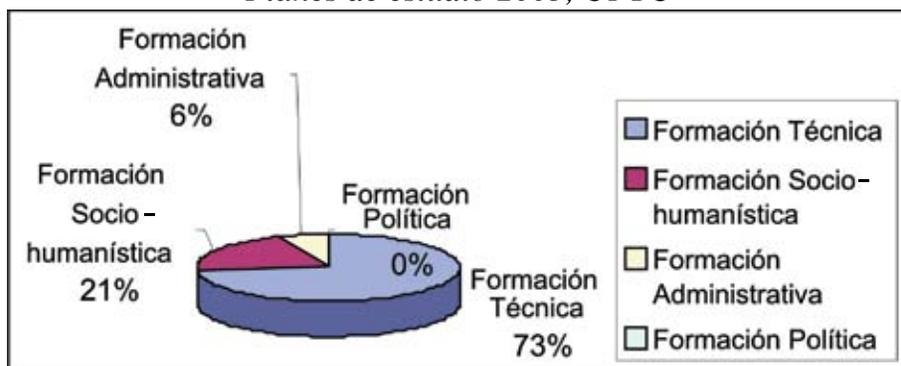
Planes de estudio 2005, UPTC

	ÁREA	ASIGNATURAS	PORCENTAJE (%)
1	Formación Técnica	46	73.0
2	Formación Socio-humanística	13	20.7
3	Formación Administrativa	4	6.3
4	Formación Política	0	0.0
5	TOTAL	63	100.0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Se observa la ausencia de asignaturas con contenidos definidos como de formación política, en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, con lo cual tienen razón Adorno y Pérez al expresar la deficiencia en la formación en esta línea.

Planes de estudio 2005, UPTC



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

III. LA FORMACIÓN INTEGRAL

Es una formación que incluye muchos aspectos y que promueve al ser humano a un estado ideal. En ella se incluye, además de la formación disciplinar, aquella formación que se relaciona con todas las demás áreas, disciplinas, saberes, conductas, y que le permiten al individuo alternar, en cualquier sitio, con cualquier persona, en cualquier circunstancia y en todo contexto, tanto para su propio progreso, como para el de su entorno. Lo que de hecho se hace en el proceso educativo, que es la facticidad, involucra en un alto porcentaje la formación disciplinar, con la casi totalidad de dedicación de parte de los docentes y aceptado por parte de los estudiantes, a un proceso de enseñanza aprendizaje, de los contenidos y competencias eminentemente técnicas y laborales. Así es como se observa en los planes de estudio de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) y de la Universidad Santo Tomás de Tunja (Ustatunja) y en los contenidos de las mismas, que en las ciencias básicas, en las básicas de ingeniería y en las de formación disciplinar, del número total de las asignaturas, un altísimo porcentaje corresponde a la parte técnica y muy pocas de ellas están clasificadas, dentro de un área integral, que le permita al ingeniero interactuar con los demás profesionales con verdadera efectividad.

De otro lado, la idealidad, la meta a la que se aspira, que siempre es condición de la educación el que se conduzca por la meta inacabada del hombre, orienta a que éste tenga en la educación un proceso proyectivo, en el cual se quiere que el ingeniero tenga unas competencias amplias para que interactúe con éxito con todos y con todo en su propio contexto. El propósito es el que se haga realidad la parte ideal como lo expresa Pérez Tapias:

“La educación oscilará siempre entre la facticidad y la idealidad, esforzándose por aproximar la primera a la segunda” (Pérez, 1996, p. 33).

En este sentido, el maestro de la Universidad Nacional de Colombia, Julio César Cañón Rodríguez, en conferencia que dictó en la Universidad Santo Tomás de Tunja, sobre “Currículo, Competencias y Evaluación Interna y Externa”, el diez de Julio de 2006, planteó como síntesis que además de observar lo que sucede en la realidad, en el proceso de formación se tendrán en cuenta las intenciones de los sujetos implicados en el proceso formativo. Atendiendo a estas motivaciones, en asambleas, congresos y foros, ingenieros de varias especialidades han expresado propuestas para que los estudiantes de esas carreras tengan una formación mucho más amplia que la disciplinar para que su interacción sea mucho más rica y fructífera en sus campos profesional y personal, incluso en el político. El profesional exitoso del siglo veintiuno será polivalente, con una gran competencia para resolver conflictos en todos los órdenes, capaz de generar conocimientos y utilizarlos con altas competencias, con habilidades para el procesamiento de la información y la comunicación de símbolos, como fuentes de producción y productividad. Así mismo, el profesor expresó que a comienzos del presente siglo el tiempo de preparación de las personas es superior al tiempo de aplicación de los conocimientos, con la producción de tanta información y será creciente en el próximo futuro, por lo cual la dedicación al estudio será mucho mayor.

Con la misma orientación, la idealidad apunta para que respondan tanto los docentes como los estudiantes a la pregunta: ¿qué sociedad se quiere formar y a partir de qué tipo de hombre? En casi todos los currículos se precisa la necesidad de promover un profesional íntegro e integral. Así es como Rafael Flórez Ochoa (2000) plantea la importancia de trabajar en la promoción de un hombre polivalente. Entonces, propone la integración de un currículo interactivo entre los estudiantes, los docentes y el medio en el que viven, a través de las comunidades que los representan. Sin embargo, es claro que los docentes les deben enseñar a sus estudiantes la manera de visualizar qué tipo de sociedad quieren construir.

En este sentido plantea el profesor Flórez Ochoa sobre las preguntas que deben responder las teorías pedagógicas de manera sistemática y coherente, como mínimo de manera simultáneamente: “¿Qué tipo de hombre queremos educar?, ¿Cómo se educa y se forma una persona?, ¿Quién lidera el proceso: El maestro o el alumno?, ¿Con qué métodos y técnicas se puede alcanzar autorrealización y pertinencia?, ¿Cómo se evalúa este proceso?” (Flórez, 2000, p. 175). Aparece una gran brecha entre la realidad y los propósitos educativos, lo que en realidad se aprende, las conductas adoptadas por los estudiantes y lo que realmente se pretende al diseñar currículos basados en teorías pedagógicas modernas.

AUTONOMÍA, LIBERTAD Y AUTORIDAD.

Estos términos, que en teoría aportan mucho a la formación integral, de la cual hacen parte, tienen aproximaciones por distintas vertientes, a través de las cuales se hará un acercamiento. En primer lugar, plantea Flórez que para formar personas autónomas con criterios y capacidades para decidir, es necesario formar un maestro distinto al transmisor de conocimientos y dictador de clases, exigente y rígido, para que forme estudiantes y profesionales comprometidos con la sociedad en la que nacieron y reciban una enseñanza técnica y científica “desarrollada creativamente con un enfoque pedagógico avanzado que propicie la formación integral de la persona, a la vez que asegure en los estudiantes aprender a pensar y a solucionar los problemas concretos de nuestra realidad” (Flórez, 2000, p. XIII).

Este autor expresa que la verdadera formación humana, con alto contenido de autonomía, es el proceso de construcción de cada estudiante para que logre modificar su estructura mental y obtenga un mayor nivel de integración y que contribuya al verdadero desarrollo de la persona, diferente al solo proceso de acumulación de conocimientos técnicos. La verdadera formación del individuo abarca la formación integral que va mucho más allá de la sola instrucción porque lo “importante no es formar al individuo ni instruirlo, sino desarrollarlo, humanizarlo” (Flórez, 2000, p. 271).

En el mismo sentido, Covey plantea que para transformar el contexto en el que se desempeña el profesor y se pueda incrementar el nivel de autonomía del equipo, podría aquel compartir el protagonismo con los estudiantes, para incrementarles la motivación y el compromiso y en conjunto con ellos construir el nuevo conocimiento, a través de didácticas que hagan del estudiante un actor y no un espectador. Así mismo, propone que con amabilidad y afecto, en conjunto con los estudiantes se establezcan metas, criterios de evaluación y con claridad apuntarle a los resultados. El mismo Stephen Covey, en “Los Siete Hábitos de la Gente Altamente Efectiva”, expresa la importancia de la formación de manera flexible que permita la apertura al diálogo, al consenso, a los acuerdos y a respetarlos (Covey, 1997). Este docente tendrá una relación más horizontal con los estudiantes para que con sus conocimientos previos, con base en su contexto puedan construir el conocimiento, de manera creativa e innovadora y se puedan formar personas mucho más autónomas. Covey profundiza y explica la importancia de las competencias de los docentes para formar hábitos de efectividad en los estudiantes, como hábitos operativos, para que puedan decidir libremente: “Las personas con hábitos de efectividad son las piedras angulares para formar organizaciones altamente efectivas” (Covey, 1997, p. 9).

Con una orientación parecida, Paulo Freire (1996) hace énfasis en la formación autónoma, en varios escritos y especialmente en *Pedagogía de la Autonomía*, texto en el cual “la formación docente junto a la reflexión sobre la práctica educativa progresista en favor de la autonomía del ser de los educandos es la temática central”. Él mismo relata que la formación autónoma es muy diferente a la domesticación y a la creencia de la fatalidad del futuro. La formación de la autonomía permite que las personas se conviertan en sujetos y no que actúen sólo como objetos: “La formación es la posición de quien lucha para no ser tan solo un objeto, sino también un sujeto de la historia” (Freire, 1996, p. 53).

Este autor, en su afán de promover y exaltar la formación de la autonomía, tanto de los educandos, como de los maestros, expresa que “El respeto a la autonomía y a la dignidad de cada

uno es un imperativo ético y no un favor que podemos o no concedernos unos a los otros” (Freire, 1996, p. 58). La autonomía o mayoría de edad mental, emocional y espiritual se forma como un proceso para desprenderse de la heteronomía, que es la minoría de edad, y la necesidad de la orientación y el visto bueno de otros para poder tomar decisiones o para actuar. Teodoro Adorno en *Educación para la Emancipación* plantea esta minoría de edad como “la falta de valor y de la decisión necesarios para disponer de uno mismo sin la dirección del otro” (Adorno, 1998, p. 115).

En forma un tanto parecida, Pérez Tapias expresa que la formación de las personas tiene una composición muy importante de Autonomía para que logre la autorrealización y así permita la emancipación social. De esta manera se produce una educación que contribuye en forma eficaz a la humanización. Es una formación que permite a los estudiantes que comprendan por qué pueden aceptar sus normas o darse sus propias y actuar desde ese referente, de tal manera que el hombre no depende de ninguna otra instancia, entonces los individuos obedecen las normas que ellos mismos se dan (Pérez, 1996).

Esta capacidad para la formación en la Autonomía conlleva un elemento igualmente importante y alentador para el mismo proceso formativo que es la libertad. Puede entenderse como un principio por el que ha luchado el hombre desde sus orígenes, pero se asume en el presente trabajo con la visión, en el proceso de formación, como la posibilidad para que el estudiante pueda expresar libremente sus opiniones sociales, políticas, científicas o cualquier otra, aunque sean opuestas a las de sus maestros, pública o privadamente. Es la formación para la libertad, mediante la libre expresión, que el estudiante puede ser él mismo y de la misma forma puede actuar. Comienza la libertad en cada ser humano, desde el momento en que es capaz de hacer el botón de pausa ante cualquier estímulo para que en ese espacio que media entre él y su respuesta, pueda con serenidad dar su respuesta. Esta es la libertad embrionaria que se debe prohiar en la formación para la libertad, contrastando el estímulo con la conciencia moral, compuesta por las metas, la visión y los principios y valores y, finalmente, con imaginación se observen las

opciones que se tienen para que con voluntad independiente se pueda actuar (Covey, 1997).

Una segunda manera de formar para la libertad es promoviendo que ella se vaya ganando paulatinamente en la misma forma y directamente proporcional en que se aumenta la responsabilidad. Las libertades aumentan también proporcionalmente con el incremento del desarrollo humano, con lo cual se enriquece la vida del hombre y no con el simple crecimiento económico. La libertad es el derecho que le permite el crecimiento como persona, participar en política, expresarse libremente, actuar según sus criterios, disentir, con lo cual se contribuye al desarrollo y entre más se gana en libertad más se requiere responder por sus actos y por sus consecuencias (Freire, 1996).

La libertad comienza con la clara posición ética del maestro de enseñarle cómo piensa, por qué lo hace de esa manera, comparte sus sueños políticos, pero a la vez “le ofrece pruebas concretas e irrefutables de que respetamos sus preferencias aunque sean opuestas a las nuestras” (Freire, 1999, p. 43). En armonía con este concepto, Flórez Ochoa expone que el modelo pedagógico constructivista tiene características que apoyan el desarrollo del estudiante y que lo potencia en forma significativa, especialmente le “crea un clima para la libre expresión del alumno sin coacciones ni temor a equivocarse” (Flórez, 2000, p. 275). Así es como se plantea que es un imperativo formar para que los estudiantes se estimulen a participar a través de preguntas y promoviendo su desarrollo con una mayor incidencia de ellos mismos, sin ahorrarles experiencias constructivas. Entonces, los estudiantes se expresan, discuten y confrontan lo que saben sobre los temas y el profesor lo traduce a la luz de los nuevos conocimientos científicos para que los estudiantes vuelvan a tomar la iniciativa, buscando acuerdos a la propuesta de estudio (Flórez, 2000).

De otro lado, cuando con el incremento de la libertad no se asume plenamente la responsabilidad de las acciones y de su destino, la persona puede recorrer caminos dañinos para él y para la sociedad, y “la propia vida queda atascada en formas patológicas, en las vías regresivas de una deshumanización em-

brutecedora, en la que el hombre resulta otro del que debía y podía ser” (Pérez, 1996, p. 133).

Se completa este cuadro con el concepto de autoridad que a veces ha sido bien utilizado, en otras se ha abusado de él y para la gran mayoría de las personas se ha desgastado. En primer lugar, se observa la corriente de la pedagogía Social, que ha asumido claras posiciones políticas, en América Latina liderada por Freire, que principalmente promueve la búsqueda de un punto de equilibrio entre la libertad y la autoridad, tanto en la democracia como en los procesos pedagógicos y en general deriva en un problema de alta tensión. Con la paulatina acción para superar el autoritarismo se puede llegar a extremos de libertinaje en la formación de los estudiantes, en los cuales el maestro, con mucha serenidad y competencia, estará capacitado para no permitir la indisciplina que genere una libertad mal entendida y que lleve al “desequilibrio del contexto pedagógico, perjudicando así su funcionamiento... y porque la libertad sin límites es tan negativa como la libertad asfixiada o castrada” (Freire, 1996, p. 101).

En segundo lugar y en el mismo sentido, Pérez (1996) plantea que en el ejercicio de la libertad y en su afán por preservarla es necesario evitar que la de unos impida o anule la de los otros; sin embargo, todas las expresiones de libertad deben estar presentes en la formación de los estudiantes de forma constante y a la vez desarrollar el control y la vigilancia autocrítica que individualmente y de forma colectiva e institucional hay que ejercer en el gobierno educativo, como réplica del gobierno democrático.

Parte muy importante de la sociedad son los padres de familia, a quienes es necesario vincular, para una buena formación, expresa Covey (1997), compartiendo con ellos los métodos de enseñanza, para que sean más comprensivos, empáticos, coherentes y cariñosos, porque son parte central del trabajo en equipo, con quienes se puede y se debe interactuar, definir unas metas y unos propósitos en conjunto y con esa misión compartida hacer el trabajo mancomunadamente. A ellos y a los mismos docentes se les debe enseñar que hay momentos para hacer crí-

ticas y otros para expresar felicitaciones, de la misma forma que los resultados, los cuales son muy importantes en el proceso formador, al igual que el camino que se sigue, pero no a cualquier precio, y por sobre todo hay que enseñarles que nunca se debe imponer la autoridad del profesor, menos en el aula. Al contrario, es indispensable promover acuerdos y consensos, así como el crecimiento de los estudiantes, propiciando y creando los ambientes más adecuados para enseñar, comenzando con el ejemplo (Covey, 1997).

La formación como idealidad conducirá a la evolución positiva del ser humano, pero también puede conducir a la barbarie y a la dominación, como lo plantea Teodoro Adorno, en *Educación para la Emancipación*, con base en sus experiencias relatadas sobre la segunda guerra mundial. Le da preponderancia al valor educativo que ha venido evolucionando en los dos últimos siglos, especialmente después de las guerras mundiales y que ha permitido que se discuta, se desarrolle y se observe la tensión que existe entre autoridad y libertad, expresa el mismo autor. En la educación, expresa Adorno (1998), como reflejo de lo que sucede en la sociedad, la evolución es semejante, pasando del despotismo y de la tiranía al ejercicio de la libertad en la formación, con el propósito de generar la autonomía.

De igual manera, con el propósito de formar personas para el desarrollo humano, es conveniente saber combinar apropiadamente tanto en el aula, como fuera de ella, la autoridad que le permita orientar y dirigir sus procesos educativos, a la vez que es fundamental promover el ejercicio de la libertad con responsabilidad y que le permita su formación con y en autonomía. Así aparece la importante relación entre autonomía, libertad y autoridad. La autonomía no se forma hoy o mañana, se forma todos los días, con el proceso de libertad y de decisiones diarias que van permitiendo asumir la responsabilidad de los actos y de sus consecuencias. De esta manera la formación del estudiante va ganando en autonomía, como lo expresa Freire (1996), con el ejercicio de la libertad, sin que le permita llegar al libertinaje, con base en el ejercicio de la autoridad sensata, serena e ilustradora.

Por otra parte, para analizar estos y otros referentes teóricos, se elaboró una encuesta para medir los conocimientos frente al tema de los estudiantes y profesionales de la ingeniería. Así mismo, se preguntó sobre las prácticas desarrolladas a lo largo de la carrera, las competencias adquiridas y las actitudes y valores que asumen frente a la formación política y social en la ingeniería civil. Se tomaron trescientas nueve encuestas, que sobre una población de setecientos cincuenta estudiantes e ingenieros civiles en el departamento, corresponde a una muestra mayor del cuarenta y dos por ciento. El formulario se encuentra anexo a este documento.

Como acercamiento para identificar el grado de autonomía y de libertad en la formación del ingeniero, se preguntó el grado de acuerdo o de desacuerdo con la opinión: “Los Ingenieros civiles están convencidos que el futuro personal y social está determinado y que no se puede hacer casi nada para cambiarlo”; las respuestas obtenidas fueron las siguientes: cerca del ochenta y tres (83%) por ciento creen que sí se puede cambiar el futuro personal y social. Es interesante esta cifra porque denota que los profesionales y estudiantes en una buena cantidad pueden colocar su fuerza vital para hacer que las cosas sucedan y pueden ejercer su autonomía. Sin embargo, el diecisiete (17%) por ciento está indeciso, de acuerdo o totalmente de acuerdo en que no se puede hacer nada para cambiarlo, como se observa en la tabla correspondiente. El cuestionario de la encuesta está en el anexo.

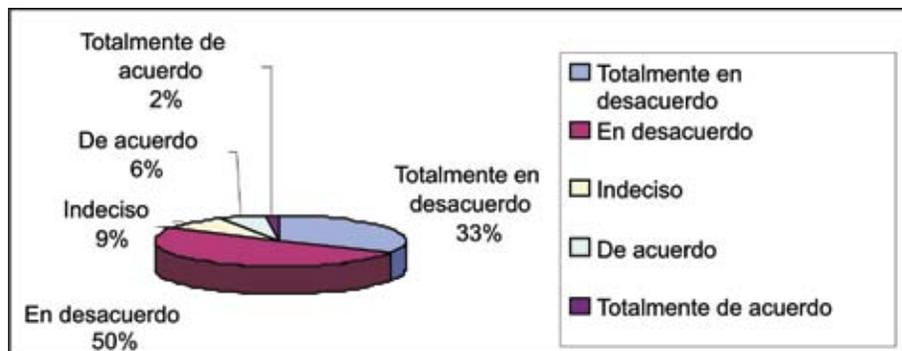
Es preocupante este resultado, a la luz de las bases teóricas en las cuales se afirma que el futuro es posibilidad y que el docente debe, con conocimientos científicos, pedagógicos y políticos enseñar que el futuro depende de las acciones del presente, como lo expone Paulo Freire. Éste expresa que se requieren acciones que permitan que la totalidad de los estudiantes estén plenamente convencidos que es posible hacer mucho por el cambio de la realidad social presente, porque “el mañana no es algo inexorable: es algo que debe ser hecho por la acción consciente de las mujeres y de los hombres” (Freire, 1997, p. 103).

De todas maneras, el futuro no está dado, no es conocido, no es un dato, menos es inexorable, por lo cual, la acción políti-

co-pedagógica tiene un papel preponderante para incidir en la construcción del futuro, a través de la lectura crítica del mundo, para conocer la verdad. Por estas motivaciones, Paulo Freire propone la comprensión del futuro siempre como posibilidad, que no es la repetición del presente, en el cual sí se puede superar la discriminación racial, sexual, cultural, económica; entonces el futuro es problemático. Expresa que las personas pueden estar condicionadas pero no determinadas, y que educando y educador son ambos sujetos y objetos en la construcción del conocimiento, cuando se respetan en sus diferencias (Freire, 1996).

Al respecto, Pérez Tapias plantea que la tensión entre la idealidad y la realidad, como actividad humana permanente, le deja para que “la educación responda a la condición de inacabamiento del hombre” (Pérez, 1996, p. 33), en un permanente proceso de creación del futuro. Con la misma línea, Flórez expresa que el proceso de enseñanza-aprendizaje es una perspectiva formativa a largo plazo, para formar personas pensantes, creativas, interactivas, para convivir con felicidad, desde ahora y para el futuro (Flórez, 2000).

Futuro determinado



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Es así mismo una cifra alta, en sintonía con lo expuesto por Max-Neef, quien propone que para comenzar a construir el futuro desde ahora es necesario el fortalecimiento de organizaciones, que operen con una lógica solidaria, participativa y sinérgica. Las mismas comunidades van generando sus recursos que sólo se pierden en la medida en que no se utilizan. Los recursos

convencionales como el dinero se pueden obtener también de los recursos de ahorro de los sectores informales, a través de la Banca Descalza, que está orientada a los proyectos de autogestión de las mismas organizaciones, con ejemplos como los de Chile, Brasil y el de Bangladesh (Max-Neef, 1977).

De la misma manera, contrario a lo expuesto por el importante autor colombiano Orlando Fals Borda, uno de cada seis encuestados está convencido de la fatalidad del futuro, quien plantea al respecto, que es una responsabilidad con la sociedad el observar las transformaciones, tomar los datos adecuados, entenderlos y reorganizarlos para intentar ayudar a construir el futuro y tomar la iniciativa para contribuir con el desarrollo humano. Las principales herramientas que tienen los científicos son los marcos de referencia y las técnicas para interpretar la realidad, que producirán un determinado impacto social, político y económico, que ellos mismos ayudarán a construir (Fals Borda, 1994). Con mucha más precisión, el profesor expone que con las múltiples opciones que se observan la historia no se repite, porque los procesos no son inevitables, con lo cual se abren posibilidades para dar saltos, avances normales o retrocesos que se observan (Fals Borda, 1994).

De la misma forma, de manera central para la formación de la autonomía se indagó si “la actitud de los docentes de ingeniería civil permite que los estudiantes libremente tengan sus propios sueños sociales, políticos, profesionales, incluso si son diferentes a los de ellos, que exponen en los salones y fomentan descubrir permanentemente la verdad, cualquiera que ella sea”; los encuestados respondieron: el ochenta y uno coma seis (81.6%) por ciento creen que los docentes sí permiten que los estudiantes tengan sus propios sueños sociales, políticos, profesionales, incluso si son diferentes a los de ellos y fomentan descubrir permanentemente la verdad. Ellos están convencidos que se están formando en y para la autonomía.

De otro lado, el dieciocho coma cuatro (18.4%) por ciento consideran que la actitud de los docentes no permite que los estudiantes tengan sus propios sueños sociales, políticos, profesionales, incluso si son diferentes a los de ellos y fomentan

descubrir permanentemente la verdad, porque los profesores no respetan sus sueños y preferencias, “dándoles al mismo tiempo pruebas concretas, irrefutables, de que se respetan sus preferencias, aunque sean opuestas a las nuestras” (Freire, 1997, p. 43). No se está formando para la democracia, porque no se permite a los estudiantes que libremente escojan sus opciones y no se fomenta el descubrir la verdad, en este porcentaje.

*Formación para que tengan sus propios sueños
y descubran la verdad*

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	56	18,4	56	18,4
Sí	248	81,6	304	100,0

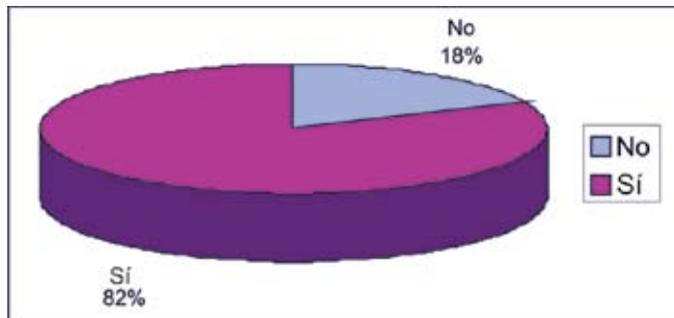
Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Prácticamente, una de cada cinco personas encuestadas considera que no se les está formando para la autonomía, para la mayoría de edad, de la cual plantea Flórez (2000) que para formar personas de esta manera, con criterios y capacidades para decidir, es necesario trabajar con un maestro para que interactúe con estudiantes y profesionales, a través de una verdadera formación humana, para que logre modificar su estructura mental y pueda decidir con plena libertad y con absoluta responsabilidad. Esta formación va mucho más allá del solo proceso de acumulación de conocimientos técnicos y de la sola instrucción porque se espera desarrollar al hombre y humanizarlo para que pueda realizar sus ilusiones. De la misma manera, Covey (1997) expresa que para formar personas autónomas el profesor debe compartir el protagonismo con los estudiantes, haciendo de éstos actores y no sólo espectadores, a través de una relación más horizontal con los discentes y así puedan promover sus propios sueños.

Entonces, casi uno de cada cinco encuestados cree que los profesores les dispensan un trato similar al que plantea Marcela Mollis, cuando afirma que mientras que el ingeniero se forma trabajando sobre la realidad y razonando sobre ella, la profesión lo obliga a actuar con método, a ser ordenado, a desarrollar acciones sin arbitrariedades y con muy poca fantasía, por lo cual

trabaja, y así lo obliga su profesión, con hechos y nunca con ilusiones, él promete y entrega realidades. Sobre este perfil, Mollis (2001) comenta la moderación de la fantasía, relacionada con la creatividad y especialmente vinculada a las ilusiones cercanas con los ideales y los sueños.

*Formación para que tengan sus propios sueños
y descubran la verdad*



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

En el mismo sentido, con base en el cuestionario del anexo, sobre si “los docentes en la cotidianidad actúan con la suficiente autoridad, que les permite controlar su actividad en los salones y a la vez promover la libertad para que los estudiantes intervengan, en forma organizada”, los encuestados respondieron: El ochenta y dos coma seis (82.6%) por ciento opinan que los docentes sí actúan con la suficiente autoridad, que les permite controlar su actividad en los salones y a la vez promover la libertad para que los estudiantes intervengan en forma organizada. Sin embargo, el diecisiete coma cuatro (17.4%) por ciento opinan que los docentes no actúan con la suficiente autoridad, que les permite controlar su actividad en los salones y a la vez promover la libertad para que los estudiantes intervengan en forma organizada.

Significa que una de cada seis personas encuestadas no observa el equilibrio entre autoridad y libertad, en los salones de clase, en donde el docente requiere de un mínimo de orden y autoridad y a la vez que promueva la libertad para que intervengan y expresen sus opiniones, como un punto de equilibrio para aprender a convivir, expresado por Covey (1997) para la libertad

y para que de la misma forma pueda actuar él con autonomía, pero a la vez con total responsabilidad. Comienza la libertad en cada ser humano, desde el momento en que es capaz de hacer el botón de pausa ante cualquier estímulo para que en ese espacio que media entre él y su respuesta, pueda con serenidad hacer la elección de ésta.

*Formación para que los estudiantes intervengan
en los salones de clase*

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
10				
No	52	17,4	52	17,4
Sí	247	82,6	299	100,0

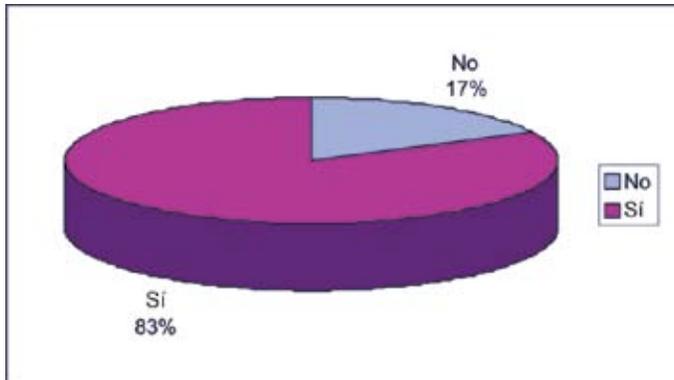
Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

De la misma manera, estas personas no observan lo que expone Freire al respecto, quien promueve la búsqueda de un punto de equilibrio entre la libertad y la autoridad, tanto en la democracia, como en los procesos pedagógicos, aunque seguirá siendo un problema de alta tensión. Con la paulatina acción para superar el autoritarismo se puede llegar a extremos de libertinaje en la formación de los estudiantes, para lo cual el maestro, con mucha serenidad y competencia, estará capacitado para no permitir la indisciplina que genere una libertad mal entendida y que lleve al “desequilibrio del contexto pedagógico, perjudicando así su funcionamiento y porque la libertad sin límites es tan negativa como la libertad asfixiada o castrada” (Freire, 1996, p. 101).

De forma similar, este porcentaje de personas no están en armonía con el postulado de Flórez (2000), quien expone que es necesario que se articulen espacios y tiempos para la libre expresión del alumno sin coacciones ni temor a equivocarse. Así es como se plantea que es un imperativo formar para que los estudiantes se estimulen a participar, a través de preguntas y promoviendo su desarrollo con una mayor incidencia de ellos mismos, sin ahorrarles experiencias constructivas. Así, los estudiantes se expresan, discuten, confrontan lo que saben sobre los temas y el profesor lo traduce a la luz de los nuevos conocimientos científicos para que los estudiantes vuelvan a tomar la iniciativa, buscando acuerdos a la propuesta de estudio.

Estas personas requieren tener presente la propuesta de Pérez (1996), quien plantea que en el ejercicio de la libertad y en su afán por preservarla es necesario evitar que la de unos impida o anule la de los otros; sin embargo, todas las expresiones de libertad deben estar presentes en la formación de los estudiantes de manera constante y a la vez desarrollar el control y la vigilancia autocrítica que, individualmente y de forma colectiva e institucional, hay que ejercer en el gobierno educativo, como réplica del gobierno democrático. Así mismo, se necesita involucrar el criterio de Covey (1997), quien al respecto plantea que a los docentes se les debe enseñar que hay momentos para hacer críticas y otros para expresar felicitaciones, pero nunca se debe imponer la autoridad del profesor, menos en el aula. Al contrario es indispensable promover acuerdos y consensos, así como el crecimiento de los estudiantes, propiciando y creando los ambientes más adecuados para enseñar, comenzando con el ejemplo.

Formación para que los estudiantes intervengan en los salones de clase



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

De esta manera se pierde la opción de enseñar desde al aula lo que se va a vivir en la sociedad, como lo expone Adorno (1998), en *Educación para la Emancipación*, quien le da preponderancia al valor educativo que ha venido evolucionando en los dos últimos siglos, especialmente después de las guerras mundiales, y que ha permitido que se discuta y se observe la tensión que existe entre autoridad y libertad. En la educación, como reflejo de lo

que sucede en la sociedad, la evolución es semejante, pasando del despotismo y de la tiranía al ejercicio de la libertad en la formación, con el propósito de generar la autonomía.

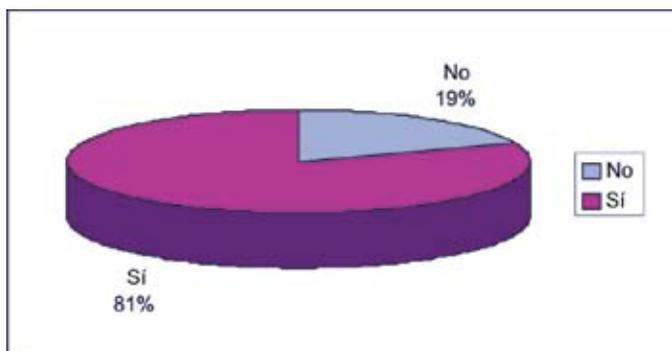
Como aspecto relevante se indagó sobre los compromisos, para su formación autónoma, especialmente con la misma persona: “La autonomía formada en la facultad permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para hacer promesas y cumplirlas siempre, con otras personas y consigo mismo”; los encuestados respondieron: el ochenta coma ocho (80.8%) por ciento creen que la autonomía formada sí permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para hacer promesas y cumplirlas siempre, con otras personas y consigo mismo. Así se utiliza una herramienta poderosa en la conformación de equipos y en su liderazgo, a través de “lograr influencia sobre los demás efectuando y cumpliendo resoluciones y promesas” (Covey, 1993, p. 159). Es realmente muy positivo que cuatro quintas partes afirman que son principios de liderazgo para obtener credibilidad.

Formación para hacer promesas y cumplirlas.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	59	19,2	59	19,2
Sí	248	80,8	307	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para hacer promesas y cumplirlas.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

De otro lado, hay un porcentaje muy elevado, cercano al diecinueve (19%) por ciento que no opina lo mismo. Este porcentaje, cree que la autonomía formada no permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para hacer promesas y cumplirlas siempre, con otras personas y consigo mismo. De esta forma se están quedando cortos en asumir posturas para ejercer liderazgo frente a la sociedad y a su propio futuro, como lo expone Covey, porque no trabajan en la conformación de equipos potentes, a través del fortalecimiento de la confianza y la credibilidad, como hábitos operativos que les serán muy útiles en su profesión (Covey, 1997).

Sobre si “La autonomía formada en las facultades permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para tomar la delegación para adquirir más conocimientos, competencias, a través de la motivación, para incrementar las actitudes y valores en la autonomía”, los encuestados respondieron: el ochenta y cinco coma dos (85.2%) por ciento creen que la autonomía formada en las facultades sí permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para tomar esta delegación. De otro lado, el catorce coma ocho (14.8%) por ciento están convencidos que la formación en las facultades no permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para tomar la delegación para adquirir más conocimientos, competencias, a través de la motivación, para incrementar las actitudes y valores en la autonomía.

*Formación para que través de la delegación
se adquiera autonomía.*

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	45	14,8	45	14,8
Sí	259	85,2	304	100,0

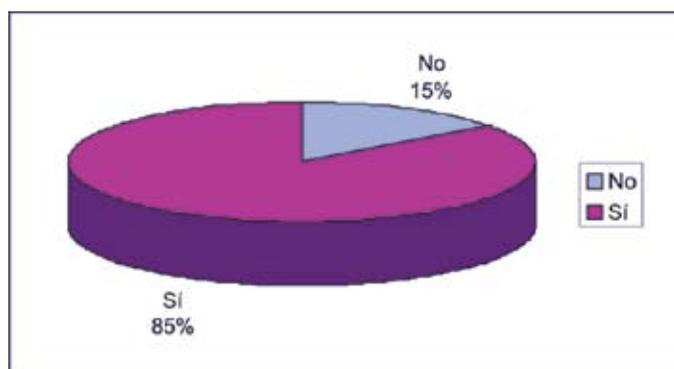
Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Esto significa que quince de cada cien encuestados no están formados con autonomía para seguir en su proceso de formación, a través de un proceso independiente, como lo expresa Teodoro Adorno en *Educación para la Emancipación*, quien plantea que la autonomía o mayoría de edad mental, emocional y es-

piritual, para continuar su proceso de formación permanente, se forma como un proceso para desprenderse de la heteronomía, que es la minoría de edad, y la necesidad de la orientación y el visto bueno de otros para poder tomar decisiones o para actuar. Este autor plantea esta minoría de edad como “la falta de valor y de la decisión necesarios para disponer de uno mismo sin la dirección del otro” (Adorno, 1998, p. 115). Entonces, estas personas no sienten que existió promoción y motivación para seguir aprendiendo, por parte de los maestros, como lo expresa Freire, para tener una formación más profunda, a través del respeto a la autonomía y a la dignidad de cada uno, que es un imperativo ético (Freire, 1996).

Lamentablemente, por ahora, para estas personas no existe la posibilidad de la autorrealización propuesta por Pérez Tapias, quien expresa que la formación de las personas tiene una composición muy importante de Autonomía, para que logre la autorrealización y para que permita la emancipación social. Así es como se produce una educación que contribuye en forma eficaz a la humanización. Es una formación que permite a los estudiantes que comprendan por qué pueden aceptar sus normas o darse sus propias normas y actuar desde ese referente, para su propia formación, de tal manera que el hombre no depende de ninguna otra instancia, entonces los individuos obedecen las normas que ellos mismos se dan (Pérez, 1996).

Formación para que través de la delegación se adquiriera autonomía.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

COMPROMISO SOCIAL Y FORMACIÓN CONTINUADA

La formación integral de los estudiantes cubre aspectos tan importantes, como el que le permite al estudiante conocer sus responsabilidades con el lugar, la región y el país en el que nació, contribuir a la solución de sus problemas sociales, la formación con una orientación humanista y la fundamentación consciente de que siempre serán seres inacabados, lo cual los obliga a continuar en permanente proceso de formación. Desde esta perspectiva, se plantea entonces que la formación de la responsabilidad del estudiante hace que se fundamente políticamente y que adquiera compromisos sociales, a través del desarrollo de los valores sociales, la creatividad, la autonomía, la afectividad, la participación colectiva y la proyección del cambio social.

Covey, al respecto, expresa que las personas hoy más que ayer quieren menos trivialidades, menos soluciones de corto plazo, menos propuestas coyunturales, evitando la expresión de la psicología de excitación pasajera y, al contrario, quieren más compromisos, profundidad, evolución, sustancia, formación para el futuro, y precisa que “quieren centrarse en los principios que producen resultados a largo plazo” (Covey, 1997, p. 53), para el beneficio de su contexto. Para cumplir este cometido se debe promover una formación amplia en conocimientos, competencias y en cobertura, de tal manera que el acceso a la educación sea para todos los individuos.

El compromiso social de las profesiones en Colombia es de una importancia muy alta por los problemas que, finalizando la primera década del siglo XXI, se viven como el desempleo, el creciente índice de pobreza y de miseria y con mayor razón en la ingeniería civil, porque el privilegio de haber estudiado esta carrera le impone una responsabilidad con su entorno, en la solución de problemas prioritarios para las diferentes comunidades. La formación del ingeniero, entonces, no es sólo para diseñar y construir obras, en donde existan los recursos, porque su compromiso debe ser, apuntando a la idealidad, a que ayude a liderar la solución de los problemas sociales, comenzando

por organizar las comunidades, para que en unos casos puedan elaborar en conjunto, por ejemplo, un proyecto de vivienda, en donde el profesional apoye con los diseños, ayude a buscar la financiación y finalmente se construyan las soluciones. Así genera muchos empleos, resuelve un problema esencial para esa comunidad y está generando su propio empleo. Se plantea que esto se tenga en cuenta en la formación de los nuevos ingenieros y se practique en las obras públicas, para las cuales el ingeniero puede ser orientado, dentro de la formación integral. Esta visión está en armonía con lo expuesto por Pérez Tapias sobre las aspiraciones de muchas personas, por el déficit de justicia, en donde se puedan entramar nuevos vínculos con la presencia del rostro humano del otro. Va más allá de la solidaridad corporativista, que sólo pretende defender sus privilegios con unos pequeños aportes, a través de fundaciones. Es la solidaridad convertida en práctica cotidiana con las personas que sufren injusticias, que a través de la asunción de los valores de la democracia y se “convierte en un motor para trabajar por la justicia, atendiendo a las necesidades de los que sufren la injusticia” (Pérez, 1996, p. 153).

En un sentido parecido, Flórez (2000) expone que en el modelo pedagógico Constructivista, los estudiantes desarrollan su actividad con una interacción cercana con el mundo que los rodea y, por supuesto, con base en las necesidades reales. La formación del estudiante de ingeniería incluye los aspectos sociales, de necesidades básicas que aún no han sido satisfechas, pero especialmente aquellas en que necesitan de su capacidad diseñadora y constructora. Así, los alumnos en su interacción con las comunidades se pueden ver obligados a desarrollar un mayor análisis crítico, encontrar la solución de los problemas y trabajar en forma cooperativa para resolver esas necesidades sociales.

Con la misma orientación, Freire expone que la formación incluye aspectos tan importantes como la capacidad de aprender, no sólo para desarrollar el proceso de adaptación, sino para que pueda conocer la realidad e incidir en ella para transformarla y rehacerla, lo cual da sentido al proceso de formación de la persona, que es distinto del adiestramiento animal o del cuidado de una planta. La formación va más allá de la simple memorización

de contenidos y de adquirir habilidades, porque incluye la capacidad para comprometerse con las acciones pendientes para desarrollar su entorno social.

Así es que, como manifestación del compromiso social de los estudiantes de Ingeniería Civil, deberían todos dedicar un mínimo de seis meses a trabajar en forma gratuita para los que no tienen opciones de pagar un ingeniero, haciendo estudios de factibilidad, diseños, promoviendo proyectos, buscando financiación y construyendo las obras vitales, que en los cinturones de miseria de las principales ciudades de Colombia, cada vez más ensanchados, requieren los menos favorecidos de la fortuna. En sus prácticas cotidianas de las asignaturas deben los profesores promover su formación, orientarlos y guiarlos para que promuevan el verdadero desarrollo humano haciendo ejercicios prácticos, en donde los docentes vayan formando en liderazgo y en compromiso social a los discentes. Su ejemplo y su amor de docentes estará más volcado a contribuir con la superación de los problemas de su entorno, comprometido más con el desarrollo humano que con el crecimiento económico, más dedicado a incidir en su transformación positiva, porque todos los seres humanos tienen derecho a vivir mejor y en conjunto con las mismas comunidades, trabajando hombro a hombro, sin la política asistencialista ni de mendicidad, obteniendo los pequeños y paulatinos avances en su mejoramiento de condiciones de vida (Freire, 1996).

Abrevando en fuentes parecidas, como un compromiso principal y como lo más importante en el sentido de la vida de una persona, Covey propone dedicar un tiempo al servicio comunitario, partiendo de mantener en equilibrio, por lo menos las áreas de la salud, la familia, el trabajo, el estudio, las metas y una gran labor de contribución. Esta última, entendida como un verdadero servicio a quienes la fortuna les ha sido escasa y para hacerlo incluso plantea que debiera programarse unas cuantas horas semanales. Podría ser en obras comunitarias o en otras labores sociales, pero si se enlaza con la práctica de ingeniería, se trama con lo expuesto por los anteriores autores, para hacer trabajos útiles, gratuitos y en equipo con las comunidades organizadas y con aquellas en proceso de organización. En la formación del

ingeniero se plantea, que con esta exposición, se pueda orientar para que en el desarrollo de su profesión entre los aspectos importantes, que deberían llevarse a cabo semanalmente, está el de contribuir en forma práctica en la superación de necesidades en conjunto con las mismas comunidades (Covey, 1997).

De otro lado, es importante la integración de la comunidad educativa, para una formación humanista, a través de una excelente comunicación y buscando objetivos comunes. También plantea Covey (1997) que siempre se les debe dar a los estudiantes un excelente trato, con base en lo que se espera de ellos, en sus potencialidades positivas y enseñándoles a hacer compromisos y a cumplirlos consigo mismo y con otras personas. Se hace énfasis en la alta participación y compromiso paulatino del estudiante porque es haciendo y experimentando como la persona aprende. Donde hay vida, por el proceso evolutivo, sigue el camino de la superación.

De manera idéntica, Pérez (1996) expresa que mientras exista futuro hay opciones para hacer crecer y formar a los estudiantes con una orientación humanizante, promoviendo sus potencialidades, a través del fomento de los valores que ponen al hombre en el centro, en conjunto con sus derechos, siempre encaminada para hacer de la sociedad sitios cada vez más humanos, evitando y erradicando lo inhumano. Con mucha más razón, la formación humanista es esencial hoy en Colombia, cuando aparece el rostro asesino de la muerte a la vuelta de la esquina, promovido por la intolerancia y la negación del otro o por la acción promotora del alto consumismo mezclada con la aniquilación de valores. Entonces, la formación humanista abarca horizontes amplios que trascienden la “formación profesional que puede pretenderse desde una enseñanza mercantilizada, esto es, planteada exclusivamente con criterios de mercado” (Pérez, 1996, p. 46).

Así mismo, existe una mayor justificación de la formación humanista a través de una formación integral, si se forma a las personas para su autorrealización personal y a la promoción y realización de su entorno, sin prisa para no atropellar a nadie, pero sin pausa para que no se haga tarde en el camino de la construcción del desarrollo humano. Es el momento apropiado en el que

se confronta la violencia secular y repetitiva de diferentes orígenes con una formación integral humanista, comenzando por la formación de quienes van a estar en interacción con muchas personas construyendo el mundo, como lo son los ingenieros civiles. Para ellos todo lo inhumano debe retarlos para actuar, especialmente en los contextos en los que estén trabajando. La esencia de la formación humanista es la formación en principios y valores, y el valor más importante es el hombre, por lo cual es el núcleo de la formación humanista, con la cual se aspira a confrontar la deshumanización que genera la violencia, siempre tratando al hombre como fin y no como medio (Pérez, 1996).

En el proceso de formación, de manera similar propone el profesor Freire, están presentes la ética y la estética, para no escoger los caminos fáciles, los desvíos y los atajos que son llamativos, sino para tomar aquellos que promueven la formación y el desarrollo humano. La formación de los estudiantes no puede quedarse en solo el adiestramiento técnico, con lo cual se desprecia todo lo humano que hay en el proceso educativo, que es su carácter formador. El enseñar exige un proceso de reflexión crítico sobre la práctica educativa, que sólo la puede llevar a cabo el ser humano. Este es capaz de cambiar los procesos y no quedarse con la formación de habilidades, como se hace con los animales. Es capaz de reconocer su estructura cultural y por lo tanto su esencia humana, que sabe que el grado de desarrollo no le permite quedarse en el barbarismo de la violencia, propio sólo de la ley de la selva, como la del más fuerte, que es quien sobrevive. La intervención en la formación es de naturaleza ética porque así como las cosas pueden empeorar, está de por medio la esperanza que conduce a la certeza que, con la participación activa de los profesionales, se pueda mejorar (Freire, 1996).

De la misma manera, la formación requiere de la intervención positiva y fuerte de los maestros, plantea el profesor Flórez Ochoa, para obtener el máximo desarrollo del potencial humano, como lo más valioso que tiene el ser y la existencia. En la formación, con la valoración del mundo, a través de la interacción con principios y valores, ésta se desarrolla como una tarea profundamente humanista (Flórez, 2000).

Como una inferencia, es posible apreciar que la formación deberá ser continuada y es deber de los maestros enseñar a sus estudiantes hábitos operativos, junto a la acrisolada gama de principios y al fortalecimiento de sus proyectos de vida, para que vean en este proceso una oportunidad para hacer mucho mejor las actividades que conducen a cumplir sus metas y su visión mediante el cumplimiento de sus valores. Es un proceso para el pleno desarrollo y que le permite tener éxito en sus propósitos y cada vez más competencias para contribuir con más propiedad a la humanidad. Todos los profesionales, y en este caso especial los ingenieros civiles, tienen el imperativo ético de estar en proceso de continua formación, para que en la parte disciplinar no se corra ningún riesgo y estén actualizados en las normas y en las teorías de diseño y de construcción. Más específicamente, el ingeniero necesita estar tomando cursos de actualización en las áreas gerenciales, administrativas, de liderazgo y humanistas para que su tarea sea cada vez más integral. Al respecto, Freire (1996) expone que la naturaleza inacabada del hombre hace que esté en permanente progreso y en capacidad para aprender y ser mejor en camino a la excelencia. Así, siempre estarán estudiantes y profesores abiertos a la curiosidad y convirtiéndose cada vez más en sujetos y no dejándose tratar como simples objetos. Esta misma línea impulsa la creación de nuevos sueños, haciendo historia y creando el futuro desde ahora para no verlo como algo inexorable, sino como algo posible con la transformación del presente. Es el proceso de formación de los seres inacabados y es la toma de conciencia del permanente inacabamiento, con lo cual les permite abrir el abanico de opciones.

Con similar perspectiva, Pérez Tapias expresa que la formación incluye el aprendizaje para alimentarse, vestirse, defenderse, fabricar elementos necesarios, pero en forma continua para relacionarse con los demás, desenvolverse en las convenciones, conocer y observar las reglas, crear y dirigir a otros, a interactuar con y en el mundo, para lo cual requiere un proceso de formación permanente. Así es como en la medida en que el hombre quiere más plenitud, requiere más conocimientos, más competencias, mucha más formación y, si se le apuesta a valores tan importantes como el valor de la democracia, con mayor razón requiere de una fundamentación más profunda, más sólida, con

más carácter que sólo se consigue con un proceso permanente de formación. A este respecto plantea que es un compromiso desarrollar al máximo sus propias potencialidades. El valor de la esperanza, apuntalado y ayudado por la fe, contribuye en forma cimentadora para la formación continuada, porque se sabe que hay mucho por hacer, para lo cual hay que prepararse (Pérez, 1996).

De manera análoga, en los principios pedagógicos que plantea Flórez Ochoa, enfatiza en el desarrollo continuado, en el cual el proceso de humanización hacia la mayoría de edad se lleva a cabo durante toda la vida, a través de un proceso interno, constructivo y progresivo. El estudiante observa en el buen maestro, un referente al que hay que aprenderle y al que le gustaría en el futuro equiparar para desarrollar sus potencialidades. El estudiante aprende y ama su estudio, los conocimientos y sus prácticas; de la misma manera que su profesor lo va formando de tal manera que un buen maestro incita al alumno para que siga investigando, siga aprendiendo y se siga formando más allá de los muros de la escuela. Desde el ángulo constructivista, Flórez expone que las actividades planeadas siempre generan y motivan posteriores experiencias de aprendizaje, que lo harán de manera creativa y en proceso continuo. A través de la formación por descubrimiento al estudiante se le instiga para que siga aprendiendo, tornándose en un actor que es el constructor de su propio aprendizaje, porque es significativo por su propia experiencia. De la misma manera, en el modelo de Pedagogía Social el hecho de que el estudiante se comprometa con una comunidad, lo motiva a prepararse a estudiar y a resolver los interrogantes que se le presentan, a sabiendas de que su mayor aporte se consigue con la fuerza de sus argumentos, con la investigación para nuevos puntos de vista, y con la potencia de sus propuestas, a través de su capacidad de persuasión. Así mismo, dice este maestro que es fundamental el fomento de la capacidad de investigación, como lo plantea Vigosky sobre el desarrollo de las zonas próximas, para que con un proceso de emulación los estudiantes sigan su proceso formativo (Flórez, 2000).

De forma semejante, Covey expresa que la renovación se logra a través de un proceso en espiral ascendente, en el cual sus

compromisos y su cumplimiento juegan un papel importante, pero es la renovación mental, junto a la lectura de textos que lo habilitan para actuar mejor, lo que logra que esta espiral del progreso sea sostenida. A ello hay que agregarle el continuo aprendizaje, tanto de las áreas disciplinares como de las áreas inter y transdisciplinarias (Covey, 1997).

Al respecto, sobre el grado de acuerdo o de desacuerdo con la opinión: “En las universidades de Boyacá no existe, como norma general, la práctica permanente de motivación y generación de actitudes para que los estudiantes avancen en su formación continuada”, las respuestas obtenidas fueron las siguientes: apenas el veintiocho coma cinco (28.5%) por ciento creen que en las universidades en Boyacá sí existe la práctica permanente de motivación y generación de actitudes para que los estudiantes avancen en su formación continuada.

Motivación y actitudes para la formación continuada.

X4	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
Totalmente en desacuerdo	13	4,2	13	4,2
Desacuerdo	75	24,3	88	28,5
Indeciso	69	22,3	157	50,8
Acuerdo	117	37,9	274	88,7
Totalmente de acuerdo	35	11,3	309	100,0

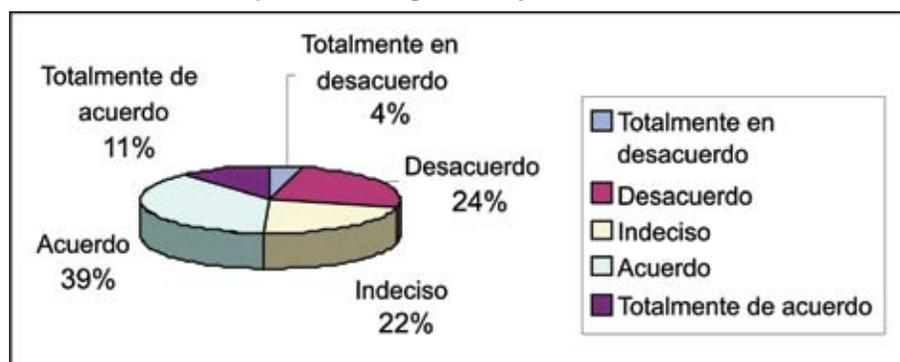
Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

De otro lado, el setenta y uno coma cinco (71.5%) por ciento están indecisos, de acuerdo o totalmente de acuerdo en que no existe, como norma general, la práctica de motivación y generación de actitudes para que los estudiantes avancen en su formación continuada. Así mismo, es muy alto el porcentaje que está de acuerdo y totalmente de acuerdo en que no existe esa motivación y generación de actitudes, con un cuarenta y nueve coma dos (49.2%) por ciento, para involucrar en sus vidas los procesos que “puedan encender en el aprendiz una curiosidad creciente, que pueda tornarlo más y más creador” (Freire, 1996, p. 26).

Prácticamente la mitad de los encuestados, dice que en las

universidades no los motivan para que los futuros profesionales sigan estudiando. Es muy importante que el ingeniero esté tomando cursos de actualización en las áreas técnica, gerenciales, administrativas, de liderazgo y humanistas para que su tarea sea cada vez más integral, no se desactualice y puedan correr riesgos las obras en las que interviene. Al respecto, Freire expone que la naturaleza inacabada del hombre hace que esté en permanente progreso y en capacidad para aprender y ser mejor siempre. Así estarán estudiantes y profesores abiertos a la curiosidad y convirtiéndose cada vez más en sujetos y no sólo como objetos. Esta misma línea impulsa la creación de nuevos sueños, haciendo historia y trabajando en la transformación del presente. Es el proceso de formación de los seres inacabados y es la toma de conciencia del permanente inacabamiento (Freire, 1996).

Motivación y actitudes para la formación continuada.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Por existir un porcentaje tan alto que afirma la ausencia de motivación para continuar un proceso de formación, se toma lo expuesto por Pérez, quien dice que la formación incluye el aprendizaje para interactuar con y en el mundo, para lo cual requiere un proceso de formación permanente. Así es como en la medida en que el hombre quiere más plenitud, requiere más conocimientos, más competencias, mucha más formación y si se le apuesta a valores tan importantes como el valor de la democracia, con mayor razón requiere de una estructuración más profunda, más sólida, con más carácter que sólo se consigue con un proceso permanente de formación (Pérez, 1996).

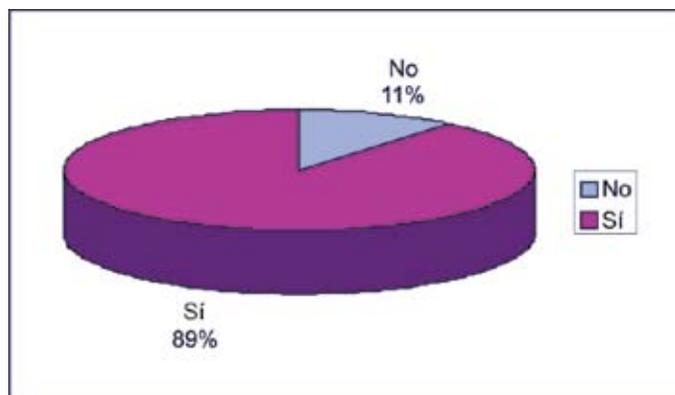
También, Flórez enfatiza en el desarrollo continuado, porque el proceso de humanización hacia la mayoría de edad se lleva a cabo durante toda la vida, a través de un proceso interno, constructivo y progresivo. Un buen maestro incita al alumno para que siga investigando, siga aprendiendo y se siga formando más allá de los muros de la escuela (Flórez, 2000). De forma semejante, Covey expresa que la renovación se logra a través de un proceso en espiral ascendente, en la cual sus compromisos y su cumplimiento juegan un papel importante, pero es la renovación mental, junto a la lectura de textos que lo habilitan para actuar mejor.

Formación para que participen en las discusiones de clase.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	33	10,8	33	10,8
Sí	273	89,2	306	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para que participen en las discusiones de clase.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

En el mismo sentido, para que participen en las clases y sobre todo para que se sientan motivados para seguir estudiando, se les preguntó si “los docentes incentivan, a través de sus enseñanzas y con el ejemplo a los estudiantes para que participen en las discusiones de clase y así sientan más interés y más gusto por los contenidos”, el ochenta y nueve coma dos (89.2%) por ciento de los encuestados respondieron que los docentes sí los

estimulan para que participen en las discusiones de clase y así sientan más interés y gusto por los contenidos, lo cual confirma lo propuesto por Freire (1997).

Al respecto, este autor expresa que con el trabajo cercano a los estudiantes y su contexto, en el cual tienen interés, porque lo conocen y lo sienten como suyo, les genera mucho más gusto tanto por el estudio, la escritura, la lectura como por las actividades innovadoras y crea más seguridad en el proceso de aprendizaje.

De otro lado, el diez coma ocho (10.8%) por ciento está convencido de lo contrario, que no han sentido el estímulo de sus profesores para que participen en las discusiones de clase y así sientan más interés y más gusto por los contenidos. Entonces, en estos casos se requiere un mayor conocimiento y capacitación sobre los modelos pedagógicos, los discursos didácticos y compromiso con la verdadera labor docente.

De la misma manera, para verificar el compromiso con la sociedad se indagó si “La autonomía formada en la Facultad permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para practicar diariamente atenciones y amabilidades, ofrecer disculpas, actuar con lealtad con el que no está presente, cumplir compromisos, perdonar y aclarar las expectativas para estrechar la interdependencia con otros”, el setenta y cinco coma dos (75.2%) por ciento de los encuestados respondieron que la autonomía formada en la Facultad sí permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para practicar diariamente estos depósitos en el banco emocional, para estrechar la interdependencia con otros (Covey, 1993). Es excelente que cerca de las tres cuartas partes afirmen que tienen las competencias para construir y mantener equipos de trabajo, incluyendo el de la familia y que sienten un compromiso con la sociedad.

Pero, hay de otro lado un veinticuatro coma ocho (24.8%) por ciento, que creen que la autonomía formada en la facultad no permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para practicar diariamente atenciones y amabilidades, ofrecer disculpas, actuar con lealtad con el que no está presente,

cumplir compromisos, perdonar y aclarar las expectativas para estrechar la interdependencia frente a otros. Así, se están dejando de lado en su formación dos valores de invaluable importancia en el presente, como el liderazgo y la capacidad para formar y trabajar con efectivos equipos en sus actividades cotidianas.

Entonces, uno de cada cuatro encuestados no tiene conciencia de la importancia en la formación socio-afectiva, que es más importante en un principio que la formación para la ciencia, expresa Flórez (2000), porque el estudiante necesita más afecto y capacidad de socialización. Estos encuestados tienen menos competencias que les permitan tener éxito con las personas, como lo expresa Covey, y que se consigue de manera posterior al éxito con uno mismo. El autodominio, la disciplina, la capacidad de interacción con su entorno y la integridad son indispensables para una buena relación con los demás. El componente esencial de una relación es lo que es la persona, no lo que se dice ni lo que hace. Para obtener buenos resultados se requiere crear y cuidar las relaciones con las personas, que hacen que efectivamente se consigan esos resultados. Precisa mucho más Max-Neef (1977), expresando que cuando no se tienen satisfechas las necesidades básicas, especialmente las de subsistencia, como el afecto, pueden llevar a las personas hasta los extremos de autoliquidación.

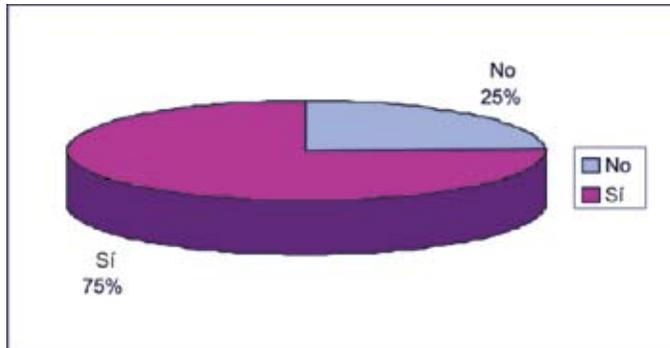
De esta manera, quienes así actúan dejan un recurso tan valioso como la cuenta bancaria emocional, que se establece como la seguridad que se tiene de otro ser humano, efectuado por la confianza en él. Es una reserva que se tiene, construida por las cortesías, la bondad, la honestidad, lo cual genera una comunicación instantánea, fácil y efectiva. Incluye aspectos como la auténtica comprensión, atenciones y amabilidades, ofrecer disculpas, actuar con lealtad con el que no está presente, hacer y cumplir compromisos, perdonar y aclarar las expectativas. Hacer depósitos en el banco emocional de los(as) estudiantes genera confianza, que apropiadamente combinada con la autoridad puede optimizar el rendimiento académico (Covey, 1997).

Formación para fortalecer diariamente los lazos con el equipo.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
34				
No	76	24,8	76	24,8
Sí	230	75,2	306	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para fortalecer diariamente los lazos con el equipo.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

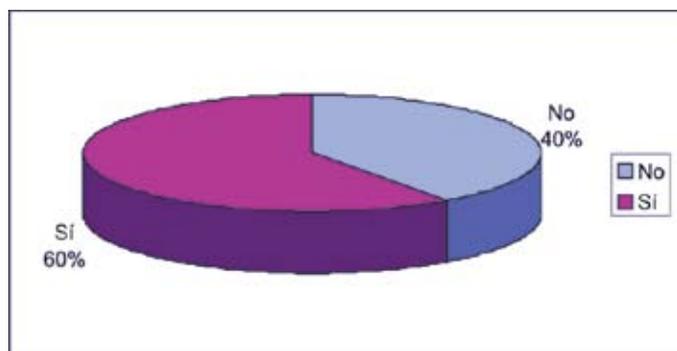
Como uno de los aspectos esenciales para la contribución con el entorno se preguntó si “La autonomía formada en la facultad permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para asumir siempre la actitud de ganar-ganar o no hay trato con el propósito de construir la solidaridad social”, el cincuenta y nueve coma nueve (59.9%) por ciento de los encuestados respondieron que la autonomía formada en la facultad sí permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para asumir siempre esta actitud. Estas personas, a través de esta posición expresan condiciones con una alta madurez, mentalidad de abundancia, integridad y una gran consideración por los demás (Covey, 1993), que les permite interactuar con enorme facilidad. Con este resultado se puede afirmar que las tres quintas partes de los encuestados están convencidos de la importancia que tienen la credibilidad y la confianza, para no engañar a alguien y siempre apuntando a beneficiar a las personas, a través de un alto grado de solidaridad.

*Formación para asumir la actitud de
ganar - ganar o no hay trato.*

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	121	40,1	121	40,1
Sí	181	59,9	302	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

*Formación para asumir la actitud de
ganar - ganar o no hay trato.*



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

De otro lado, el cuarenta coma uno (40.1%) por ciento creen que la autonomía formada en la facultad no permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para asumir siempre la actitud de ganar-ganar o no hay trato, con lo cual se puede colegir que se espera la oportunidad para aprovecharla, aun a costa de las otras personas y con las consecuencias que de allí se derivan como la disminución de la confianza, la credibilidad y la solidaridad, la pérdida de las posibilidades para armar buenos equipos de trabajo y la disminución de oportunidades para tomar liderazgo en su profesión y en la sociedad. Entonces, cuatro de cada diez encuestados no coinciden con Covey, quien al respecto expresa que el paradigma de ganar-ganar es el más productivo, considerando como principio y no como técnica transitoria, para el beneficio personal y del equipo. Es el mecanismo que genera mayor satisfacción porque se sabe que hay mucho para todos, en la parte social, profesional, política, económica, cultural. El principio correcto es ganar-ganar o no hay trato, de tal manera que ambos estén de acuerdo en que deben quedar

satisfechos o de lo contrario ambos coinciden en que deben desistir. Así mismo, con base en el carácter, con una gran madurez y consideración por los demás se puede interactuar para llegar a acuerdos. El equilibrio de alta madurez, con características para escuchar, comprender con empatía y a la vez afrontar las discusiones con coraje, permite llegar con más facilidad a acuerdos, con mentalidad de abundancia (Covey, 1997).

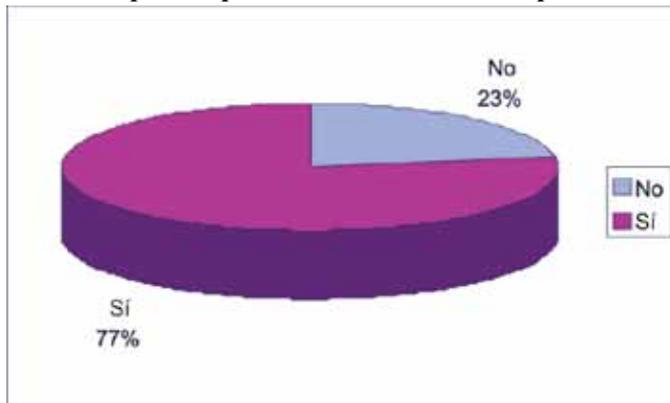
Asimismo, con un propósito similar para la contribución con la sociedad y su entorno se indagó si “La autonomía formada en la facultad permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para incrementar la capacidad de la escucha empática, colocándose en el lugar del otro con el propósito de entenderlo realmente”, el setenta y siete coma cinco (77.5%) por ciento de los encuestados respondieron que la autonomía formada en la facultad sí permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para incrementar la capacidad para escuchar con empatía.

Formación para aprender a escuchar empáticamente.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	69	22,5	69	22,5
Sí	237	77,5	306	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para aprender a escuchar empáticamente.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Tres de cada cuatro encuestados reconocen la importancia de la comprensión en la comunicación, porque los resultados son directamente proporcionales al nivel de confianza en la interacción personal, que tiene como cimiento una vida íntegra, la mejor garantía para poder mantener el clima de comunicación efectiva, en todos los niveles (Covey, 1993). Es una cifra alta que da cuenta de la buena formación que se tiene, en principios y en valores de liderazgo efectivo, en cualquiera de las acciones que requiera la conducción e interacción con personas, como elemento fundamental para resolver conflictos por la alta credibilidad que genera.

Sin embargo, el veintidós coma cinco (22.5%) por ciento creen que la autonomía formada en la facultad no permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para incrementar la capacidad de la escucha empática. Prácticamente una de cada cuatro personas no tiene las habilidades para comprender a las personas en los diálogos, al tenor de lo expuesto por el profesor Fals Borda (1994), quien expresa la importancia de comenzar con una excelente comunicación, para resolver conflictos y, al respecto, plantea que el investigador como el maestro, para enseñar, de igual manera al futuro profesional, debe hacerlo con el ejemplo para que luego él lo practique. Aquéllos deben asumir una actitud humilde para escuchar, para aportar en forma positiva al cambio, dejando de lado la prepotencia y la arrogancia del letrado o del doctor, eliminar las barreras entre entrevistador y entrevistado y fomentar procesos de comprensión. El autor chileno Max-Neef (1977), plantea que comprender es hacerse parte o sentirse identificados con el objeto o el sujeto de comprensión acercándose a él, con lo cual permite invertir en la solución al problema y alejarse puede generar conocimientos pero no comprensión. Así tenemos que un alto porcentaje no toma en cuenta la comunicación como lo propone Pérez Tapias, quien expresa de ella que es necesario formar en una práctica de diálogo para buscar acuerdos, en lo posible por consenso, como para disentir cuando las circunstancias lo requieren (Pérez, 1996). Con estos resultados y a la luz de estas teorías se llega a la conclusión que es necesario incrementar la formación en la resolución de conflictos, a través de una excelente comuni-

cación para la comprensión, y de esta manera poder asumir un proceso de liderazgo en su entorno.

Otro aspecto interesante para colaborar con la sociedad es si “La autonomía formada en la Facultad permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para llegar a acuerdos que satisfagan las expectativas del otro y las mías”, el ochenta y cuatro coma seis (84.6%) por ciento de los encuestados respondieron que la autonomía formada en la facultad sí permite afirmar que se es consciente de esta responsabilidad. Es un porcentaje elevado que indica la excelente formación con el propósito de resolver conflictos de manera apropiada, como lo expresa Covey, cuando se parte de un buen nivel de confianza y comunicación que permite incluso que los convenios de gestión, o acuerdos, se tengan como valores compartidos (Covey, 1997).

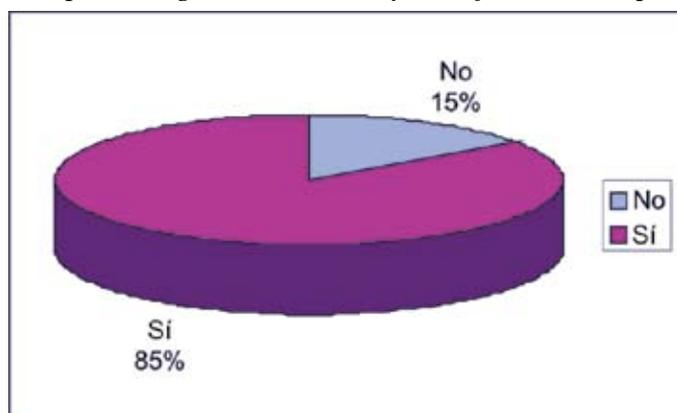
De otro lado, el quince coma cuatro (15.4%) por ciento creen que la autonomía formada en la facultad no permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para llegar a acuerdos que satisfagan las expectativas del otro y las mías. Entonces, más de quince encuestados de cada cien no tienen dentro de sus responsabilidades la de buscar acuerdos para sostener y mejorar los equipos de trabajo, para resolver conflictos de manera negociada y para construirle viabilidad a las posibilidades de liderazgo efectivo. Es un número importante de personas que desconocen la trascendencia de la interacción civilizada y humanizante, como alternativa para evitar nuevos brotes de barbarie, expresa Pérez (1996), para conservar la dignidad humana. Es necesario educar para la convivencia y para aprender a encontrar soluciones a los conflictos de una manera negociada y por estos medios evitar que se transite por el camino fácil de la eliminación del otro o de su asimilación, acabando con su cultura y con su medio.

Formación para llegar a acuerdos y satisfacer las expectativas

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	47	15,4	47	15,4
Sí	258	84,6	305	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para llegar a acuerdos y satisfacer las expectativas,



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Así mismo, estas personas desconocen la importancia de la historia y lo investigado por el profesor Teodoro Adorno, sobre cómo resolver conflictos, quien expresa que pasados unos años después de la segunda guerra mundial, y a comienzos del siglo XXI, aún sigue vigente la tarea para buscar la forma de superar la barbarie, mediante la educación y que prácticamente se convertiría en la primera y más urgente de sus necesidades. Con la educación se conseguiría la posibilidad de sublimar los instintos de agresión y llegar a propósitos productivos (Adorno, 1998).

También, para analizar la cercanía con la solidaridad social y la construcción de equipos efectivos se indagó si “La autonomía formada en la facultad permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para valorar las diferencias, respetarlas, compensar las debilidades y construir sobre las fuerzas”, el ochenta y cuatro coma tres (84.3%) por ciento de los encuestados respondieron que la autonomía formada en la facultad sí permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que

se tiene para valorar las diferencias, respetarlas, compensar las debilidades y construir sobre las fuerzas. Es una cifra alta que da cuenta de la importante formación que tienen los ingenieros para trabajar en equipo, y que permite el entendimiento en forma coherente con los otros integrantes de sus compañeros de labores (Covey, 1997).

Sin embargo, el quince coma siete (15.7%) por ciento consideran que la autonomía formada en la facultad no permite afirmar que se es consciente de esta responsabilidad, con lo cual se refleja la acción bien importante que existe para llenar totalmente este vacío y contribuir en el mejoramiento de las posibilidades para construir buenos equipos para trabajar y para promover opciones políticas, al tenor de lo expuesto por Pérez Tapias, quien expresa la importancia de la comunicación, especialmente la comprensión, para la solución de conflictos y construcción de equipos de trabajo, respetando sus diferencias. Se requiere que existan, además de la interdependencia comercial e internacional, las políticas de Estado, para que haya un verdadero espacio de ciudadanía compartida. Se necesita formar para que realmente se dejen los cascarones de los nacionalismos, que a veces se fomentan y se llevan a su máxima exacerbación que conduce a las guerras étnicas, religiosas y políticas. Se necesita la formación política para que se aprenda a vivir en la diferencia en todo sentido y para que tengan las personas las competencias para resolver todo tipo de conflictos (Pérez, 1996).

Formación para valorar las diferencias.

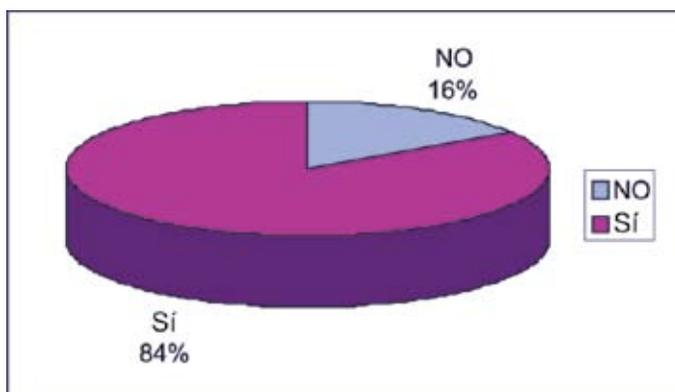
X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
NO	47	15,7	47	15,7
Sí	252	84,3	299	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Entonces, dieciséis de cada cien encuestados no toman conciencia para respetar las diferencias, construir sobre las fuerzas, para encontrar las soluciones que se encuentren ubicadas en el vértice superior del triángulo y que son siempre mejores que las propuestas separadamente y satisfacen a los dos equipos. Así, no se quedan en la transacción sino que se llega a la transforma-

ción. La esencia de la sinergia consiste en valorar las diferencias (Covey, 1997). Con más exactitud, Covey plantea que el principio consiste en valorar las diferencias, respetarlas, compensar las debilidades y construir sobre las fuerzas, a través de la sinergia que crea un nuevo paradigma para la próxima generación, más adecuado para el servicio a las personas y para la contribución, más abierto, más generoso, más afectuoso, menos competitivo, menos egoísta, menos defensivo, menos posesivo. Una base fundamental para ejercer liderazgo personal, profesional y político es tener la capacidad para escuchar con empatía a la otra persona. Cuando ésta se siente comprendida, entonces está en disposición de escuchar y comprender al otro y la comunicación debe producir acuerdos creativos y sinérgicos que se disfrutan en su proceso de elaboración (Covey, 1997).

Formación para valorar las diferencias y construir sobre las fuerzas



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

CURIOSIDAD, RIGOR METÓDICO Y FORMACIÓN CRÍTICA.

De la curiosidad se expresa regularmente que se promueve en la investigación y en las actividades académicas y es el elemento indispensable que permite seguir investigando, seguir aprendiendo, seguirle el hilo a una inquietud. Desde esta óptica, Rafael Flórez expone que como referente el constructivismo promue-

ve la reflexión y aumenta la capacidad para pensar, a través de procesos de formación por descubrimiento, con las experiencias de los estudiantes y la bibliografía de que disponen, y el profesor conduce la formación con aprendizajes significativos. Este proceso exige debate y discusión y en consecuencia requiere preparación y curiosidad para conocer más sobre el tema y para encontrar aproximaciones a la respuesta correcta. El maestro puede utilizar varios caminos para fomentar cada vez más la curiosidad, entre otras no dándole toda la información al estudiante. En el modelo de Pedagogía Social se tienen aspectos parecidos al compromiso del estudiante con la solución de problemas, en forma cooperativa. En este modelo los mismos alumnos deben prepararse para hacer aportes al grupo o para criticar con argumentos. En ambos casos requiere un análisis crítico que es muy benéfico para el proceso de formación, para lo cual requiere profundización, curiosidad para buscar y ofrecer soluciones, o para argumentar con claridad su propuesta (Flórez, 2000).

De manera parecida, Freire expone que la investigación exige enseñanza y ésta a su vez exige investigación, porque mientras se enseña se continúa buscando, indagando y se investiga para comprobar, con lo cual se vuelve a enseñar y el profesor también se educa. La investigación sirve como motor para conocer y comunicar lo que se produjo en la actividad investigativa. La estructura de investigador forma parte de la práctica docente y este con su ejemplo y con cariño debe fomentar la misma capacidad y posibilidad para que sea curioso el estudiante y así se fomenta la capacidad creadora de ambos. La curiosidad debe ejercitarse permanentemente, sin invadir la privacidad del otro para que los actores se asuman como curiosos epistemológicos (Freire, 1996).

Con la misma hermenéutica, la curiosidad desarrolla la imaginación y la intuición y si se hace con rigor metódico mucho mejor porque va haciendo mucho más preciso el conocimiento y lo consigue con más agilidad. En este sentido, rigor metódico se toma como la capacidad para acercarse al objeto de investigación en forma crítica, con capacidad para relacionar lo que está conociendo con su propia realidad y con los antecedentes que dispone. Es actuar como un verdadero sujeto que toma decisio-

nes para aproximarse al objeto, aunque tenga que corregir varias veces, con claridad de los antecedentes para saber y conocer el conocimiento existente y poder diferenciar cuando encuentra la producción de nuevo conocimiento (Freire, 1996).

Una formación integral requiere enseñarles a los estudiantes a tomar la iniciativa y a actuar siempre aunque se equivoquen, porque así es como se van formando. Sin embargo, es igualmente necesario formarlos para que reconozcan sus errores, corregirlos y aprender de ellos. Dice el refrán popular: de humanos es errar, pero de sabios corregir. En este mismo sentido, se observa que uno de los principales roles de los padres y de los maestros es el de afirmar a los estudiantes, valorarlos, ver su individualidad y condición independiente, aunque en unas ocasiones se equivoquen (Covey, 1997). Al respecto, Flórez Ochoa plantea la necesidad de enseñarles a criticar y a corregir, como si fuera una actitud desarrollada de ensayo y error por lo cual es indispensable formarlos para que hagan repuntar, por su importancia, los valores naturales, sociales y humanos, por encima de las decisiones técnicas. De la misma manera, las condiciones que propone Flórez (2000) para potenciar la enseñanza constructivista son la generación de insatisfacción con los prejuicios y preconcepciones, que la nueva concepción empiece a ser clara y distinta de la vieja, muestre su aplicabilidad a situaciones reales, genere nuevas preguntas, que el estudiante observe, comprenda, critique las causas que originaron sus prejuicios y nociones erróneas, por lo cual podría ser partícipe en los procesos de planeación y ayudarle a crear un clima de libre expresión.

El mismo autor propone recomendaciones didácticas para los profesores, como el permitir que los estudiantes también le enseñen al docente, promover la importancia de los procesos y no sólo de los resultados, estimular las preguntas, no expresar ni abrigar dudas frente a las capacidades de los estudiantes, tomar su clase como única y trabajarla con la mayor profundidad posible, concentrarse en pocos conceptos y profundizar en ellos, no ahorrarles experiencias constructivas a los alumnos, relacionar el conocimiento con sus aplicaciones, ayudarle a que el estudiante utilice lo ya conocido, prestarle las ayudas necesarias para que represente adecuadamente los problemas, entre otros,

con lo cual permite que el estudiante aumente su curiosidad, mejore mucho su rigor metódico y aprenda a argumentar en forma crítica (Flórez, 2000).

Estas orientaciones son muy similares a las que dan origen al currículo práctico, dinámico y mutable, en donde la historia en general y especialmente de la cultura es estudiada y reconocida para luego ser reemplazada. Blanca Aurora Pita, al respecto, comentando sobre Stenhouse, plantea que fue uno de los promotores de la teoría del diseño curricular por procesos, a través de modelos de descubrimiento en los que se tiene una participación activa de profesores y de estudiantes “para construir, crear, facilitar, liberar, preguntar, criticar y reflexionar en torno a la comprensión de las estructuras profundas del conocimiento” (Pita, 2005, p. 7). Ella expresa de aquel autor que plantea, que así se supera lo previsto, rígido, específico, único, seguro, autoritario, repetitivo y se le da paso a lo imprevisto, flexible, difuso, opcional, riesgoso, compartido, convenido, autoevaluable y comprensible, con lo cual se pasa de la información al conocimiento, del error al aprendizaje y de lo oscuro a lo claro (Pita, 2005).

También, el profesor chileno Manfred Max-Neef dice que no está mal equivocarse, lo que sí está mal es ser deshonesto, “no nos podemos dar el lujo de serlo... También deberíamos darnos cuenta que es muy peligroso caer en pensamientos rígidos y poco flexibles. Hemos vivido experiencias históricas de intolerancias fundamentalistas de todo tipo y color. A veces tiemblo cuando pienso en la posibilidad de una futura intolerancia fundamentalista verde” (Max-Neef, 1977, p. 111).

Con una propuesta parecida, Pérez (1996) expone que la tolerancia receptiva o dialógica, diferente a la negativa de la indiferencia, incluye una apertura a la alteridad que promueve el diálogo, reconociendo en el otro un interlocutor válido y que permite argumentación, para lo cual requiere de formación amplia en los estudiantes, cimentada, con carácter para que sea capaz de escuchar con empatía y luego pueda argumentar con valor. Sin embargo, al respecto expresa una crítica abierta el profesor Flórez (2000), tanto al proceso, como a los maestros porque por falta de oportunidades de formación no han logra-

do superar modelos pedagógicos atrasados, entonces no ejercen su capacidad para pensar en el aula, no se preocupan por privilegiar lo cultural sobre lo económico, para que fundamenten su dignidad. Ellos, los docentes, tienden a responder de manera rutinaria, no asumen sus responsabilidades, a veces toman posiciones de erudición, de enciclopedistas y no cambian como especialistas en procesos de intelección aplicados a la ciencia que enseñan, y no generan conceptos nuevos.

De otro lado, el mismo autor expresa que lo importante es formar pensadores de la materia y no replicadores, para lo cual el profesor debe exigirse, él mismo, la preparación apropiada de la clase, con las ayudas didácticas necesarias, fomentar la curiosidad, para no caer en el aprendizaje sin profesores, sin enseñanza real y sólo con módulos y tecnología digital. “La verdadera enseñanza implica el aprendizaje, lo asegura, lo produce, en ese acontecimiento interactivo entre alumnos, profesor y saber, con la inspiración de algún enfoque pedagógico” (Flórez, 2000, p. 100).

Se puede inferir que la formación para la argumentación crítica es esencial para los estudiantes de ingeniería civil. Hay que enseñarles certezas y dudas, a que hagan las actividades muy bien pero que se pueden equivocar y desde luego a que se preparen para criticar con argumentos y a que aprendan a recibir las críticas, como retroalimentación, con serenidad y con espíritu abierto para tomarlas cuando sean correctas.

Para establecer el acercamiento a la formación crítica se indagó sobre el grado de acuerdo o de desacuerdo con la opinión: “Los estudiantes universitarios, en ingeniería civil, exigen de sus docentes, además de los contenidos transmitidos como conocimientos anteriores, en forma crítica el análisis de la realidad concreta, a través de una discusión positiva”, el setenta coma siete (70.7%) por ciento de los encuestados respondieron que los estudiantes sí exigen de sus docentes, además de los contenidos, en forma crítica el análisis de la realidad concreta, a través de una discusión positiva.

Este es un porcentaje interesante que hace eco de lo expuesto

por autores como Paulo Freire, sobre la relevancia de la continuidad en los estudios, con procesos para desarrollar prácticas permanentes, fomentar el debate en los salones y especialmente la formación crítica tanto a los docentes como a los autores que se estudien. En algo contribuye para la promoción del trabajo social y estudiar los problemas del contexto. Es importante señalar que la gran mayoría de los encuestados son estudiantes.

De una manera similar, se resalta que hay un veintinueve coma tres (29.3%) por ciento que están indecisos, de acuerdo o totalmente de acuerdo en que no se exige a los docentes, además de los contenidos, el análisis de la realidad concreta en forma crítica, a través de una discusión positiva. Un quince coma cinco (15.5%) por ciento, que es un porcentaje bastante elevado, plantean en forma enfática que no se exige el análisis de la realidad concreta, con lo cual se deja un vacío enorme, que a la luz de lo expuesto por Freire (1997), es necesario llenar y que está matizado por sus conocimientos anteriores, a través de un saber más crítico, menos ingenuo y más cercano con la cotidianidad de los estudiantes y con su medio.

Entonces, prácticamente dieciséis de cada cien encuestados plantean que no se está exigiendo el análisis de este conocimiento que es básico para un excelente ingeniero, que conozca la realidad social, política y el medio en el que se va a desempeñar, que conozca su contexto, como lo expresa con mucha sabiduría Pérez Tapias, para que contribuya con el desarrollo de una sociedad solidaria, con la conformación de una democracia fuerte y radical que domestique al Estado, y este a su vez haga lo propio con el mercado. Una opinión pública así formada es decisiva en el funcionamiento de una democracia radical porque no es fácil de manipular, porque tiene coherencia y consistencia con los valores democráticos, y porque estará superando la indiferencia privatista, la indolencia conformista y el consumismo alienante (Pérez, 1996).

De la misma manera, se está perdiendo la posibilidad para este quince coma cinco (15.5%) por ciento de enseñar sobre la realidad con los problemas sociales, como lo expresa el profesor Fals Borda: ser docente implica el compromiso de influir en el

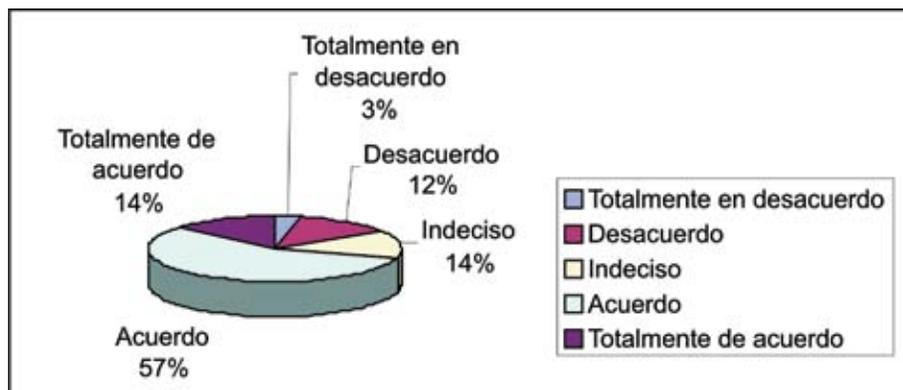
crecimiento social y humano de su entorno (Fals Borda, 1994).

Análisis de la realidad concreta

X5	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
Totalmente en desacuerdo	10	3,2	10	3,2
Desacuerdo	38	12,3	48	15,6
Indeciso	42	13,6	90	29,2
Acuerdo	176	57,1	266	86,4
Totalmente de acuerdo	42	13,6	308	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Análisis de la realidad concreta.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Se están desperdiciando las experiencias recogidas por autores como Freire, quien plantea que los libros que lee, la formación que recibe el estudiante, los ejemplos que trabaja son más efectivos si se relacionan con su medio y con la realidad de su propio mundo (Freire, 1996). De la misma manera, continúa el mismo autor planteando que los discentes aprenden críticamente a ver la realidad, a comprometerse, a plantear, proponer y promover soluciones, especialmente en donde las desigualdades son notorias y para ellos cercanas (Freire, 1996). Al respecto, Blanca Aurora Pita (2005, p. 8) expresa que el modelo de Pedagogía Social está inspirado en la concepción de “currículo como diálogo permanente con la realidad para comprenderla y contribuir a transformarla”.

Para estos encuestados se está perdiendo una oportunidad para la formación, a través de la investigación, como lo expresa Flórez (2000), porque trabajando con el contexto mejoran los procesos de enseñanza, dado que interactúan los estudiantes, profesores y la comunidad, con problemas específicos de la sociedad y se discuten a través del sentido crítico. Entonces, el docente supera la transmisión de conocimientos para convertirse en un investigador, para modificar su práctica y la realidad. Con esta visión, además de formar en la moral, capacitar para el trabajo y desarrollar habilidades de pensamiento, se resuelven problemas sociales y problemas físicos de las comunidades, para mejorar la calidad de vida de su entorno y de una parte de la sociedad. Así mismo, los estudiantes definen las reglas para convivir y se responsabilizan de tareas de dirección y gobierno.

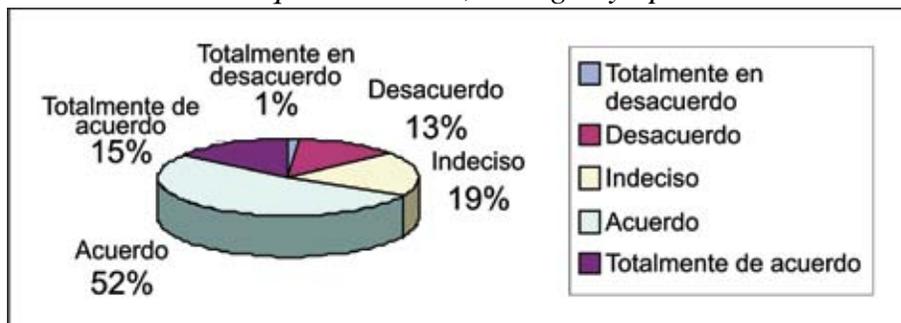
Una de las deficiencias de las que se acusa a la formación superior es la de no fomentar el rigor especialmente el ético y el metodológico. Al respecto, para establecer una cercanía con el segundo se indagó sobre el grado de acuerdo o de desacuerdo con la opinión: “La formación que se lleva a cabo en las universidades, en Ingeniería Civil, permite a los estudiantes y profesionales aceptar totalmente opiniones y actos diametralmente opuestos a los suyos, cuando hay razón, reconocer su equivocación y aprender de ella”, el sesenta y siete coma cero (67,0%) por ciento de los encuestados respondieron que están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que sí se lleva a cabo esta formación en las universidades. Es un porcentaje importante que permite afirmar que existe, en estos Centros Universitarios, un tipo de formación para la tolerancia y la convivencia. De la misma manera se puede afirmar que en estos centros de formación se tiene un alto grado de conciencia y que se sabe que “es importante admitir y corregir de inmediato nuestros errores” (Covey, 1997, p. 116).

Reconocen sus equivocaciones, corrigen y aprenden de ellas

X6	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
Totalmente en desacuerdo	4	1,3	4	1,3
Desacuerdo	39	12,6	43	13,9
Indeciso	59	19,1	102	33,0
Acuerdo	161	52,1	263	85,1
Totalmente de acuerdo	46	14,9	309	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Reconocen sus equivocaciones, corrigen y aprenden de ellas



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Por otro lado, el treinta y tres (33%) por ciento están indecisos, en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con que la formación que se lleva a cabo en las universidades, en Ingeniería Civil, permite a los estudiantes y profesionales aceptar totalmente opiniones y actos diametralmente opuestos a los suyos, cuando hay razón, reconocer su equivocación y aprender de ella, lo que indica que se requiere desarrollar acciones orientadas para mejorar este proceso educativo específico. De manera parecida, es elevado el porcentaje de quienes afirman que están totalmente en desacuerdo o simplemente en desacuerdo con la opinión que se comenta, con un trece coma nueve (13.9%) por ciento, que expresan que no están formados para reconocer cuándo se equivocan, corregir sus errores y aprender de ellos.

Entonces, una tercera parte de los encuestados están convencidos, con unos indecisos, que no se les ha enseñado a aceptar sus errores, aprender de ellos y corregirlos, como lo expresan Flórez

y Covey. De la misma manera, se está perdiendo la oportunidad de forma parcial, para que los estudiantes tomen la iniciativa y para que actúen siempre aunque se equivoquen, porque así es como se van formando. En este mismo sentido se observa que uno de los principales roles de los padres y de los maestros es el de afirmar a los estudiantes, valorarlos, ver su individualidad y condición independiente, aunque en unas ocasiones se equivoquen, pero siempre dispuestos a ayudarlos para que tomen los correctivos apropiados (Covey, 1997). Al respecto, Flórez Ochoa plantea la necesidad de enseñarles a criticar y a corregir, como si fuera una actitud desarrollada de ensayo y error, por lo cual es indispensable formarlos para que hagan repuntar, por su importancia, los valores naturales, sociales y humanos, por encima de las decisiones técnicas (Flórez, 2000).

Sobre si “los docentes incentivan, a través de sus enseñanzas y con el ejemplo a los estudiantes para que asuman una actitud crítica, frente a los contenidos, las posturas y opiniones de los profesores”, el setenta y ocho coma nueve (78.9%) por ciento consideran que los docentes sí estimulan a los estudiantes para que asuman una actitud crítica, frente a los contenidos, las posturas y las opiniones de los profesores.

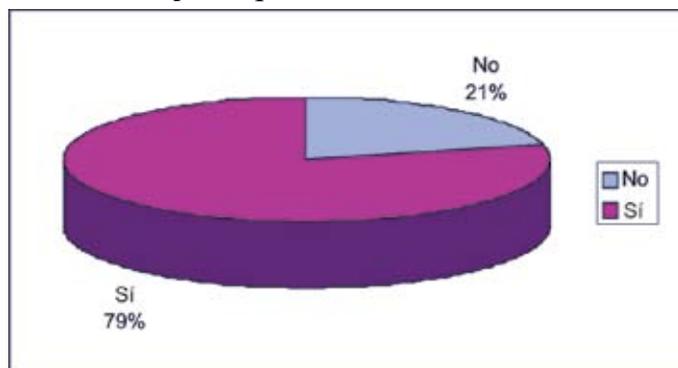
Prácticamente, cuatro de cada cinco encuestados tienen una actitud positiva frente a esta pregunta. Sin embargo, el veintiuno coma uno (21.1%) por ciento considera lo contrario, es decir que los docentes no los estimulan para que asuman una actitud crítica. Más de la quinta parte de los encuestados creen que los docentes asumen una actitud pasiva frente a este tema, lo cual es un porcentaje muy elevado, que amerita que se revise con el propósito de que los profesionales de la ingeniería actúen con más proactividad. Estas personas no hacen caso de la propuesta de Pérez, quien expone que la tolerancia receptiva o dialógica, diferente a la negativa de la indiferencia, incluye una apertura a la alteridad que promueve el diálogo, reconociendo en el otro un interlocutor válido y que permite argumentación, para lo cual requiere de formación amplia, cimentada con carácter para que sea capaz de escuchar con empatía y luego pueda argumentar con valor y criticar de manera inteligente (Pérez, 1996).

Formación para que asuman una actitud crítica

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	64	21,1	64	21,1
Sí	240	78,9	304	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para que asuman una actitud crítica



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Para saber la actitud frente a la curiosidad se indagó si “los docentes incentivan, a través de sus enseñanzas y con el ejemplo a los estudiantes para que sean curiosos y estén siempre dispuestos a acertar”, el ochenta coma ocho (80.8%) por ciento de los encuestados consideran que los docentes sí estimulan a los estudiantes para que sean curiosos y estén siempre dispuestos a acertar. Sin embargo, el diecinueve coma dos (19.2%) por ciento consideran que los docentes no los estimulan para este importante propósito que conduce a la formación de hábitos de indagación. Es posible encontrar, a través de estas respuestas, una parte de la realidad de por qué en la ingeniería hay un bajo índice de investigación.

Cuatro de cada cinco encuestados coinciden con Rafael Flórez, quien expone que como referente en el modelo pedagógico del Constructivismo se promueve la reflexión y aumenta la capacidad para pensar, a través de procesos de formación por descubrimiento, mediante las experiencias de los estudiantes y la bibliografía de que disponen, y el profesor conduce la formación a través de aprendizajes significativos. Este proceso exige deba-

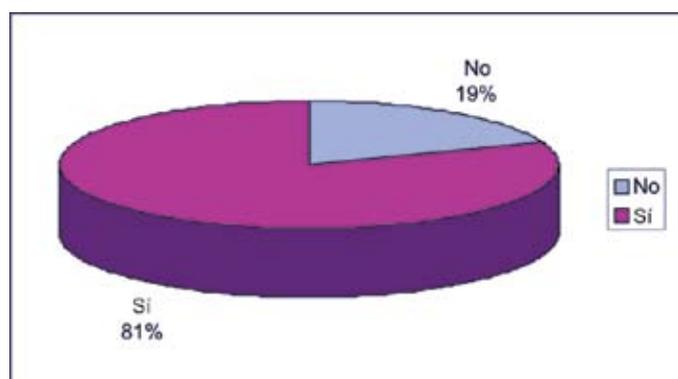
te y discusión, para lo cual se requiere preparación y curiosidad para conocer más sobre el tema y para encontrar aproximaciones a la respuesta correcta. En el modelo pedagógico social se tienen aspectos parecidos al comprometerse el estudiante con la solución de problemas de su contexto, con los cuales tiene una relación directa, en forma cooperativa, para lo cual los mismos alumnos deben prepararse con el propósito de hacer aportes al grupo (Flórez, 2000).

Formación para que sean curiosos y estén dispuestos a acertar

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	58	19,2	58	19,2
Sí	244	80,8	302	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para que sean curiosos y estén dispuestos a acertar



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

De todas maneras, se está dejando un espacio vacío con uno de cada cinco encuestados que no siente el estímulo para la curiosidad, promoción para la investigación, como lo expone Freire quien dice que la investigación exige enseñanza y ésta a su vez exige investigación, porque mientras se enseña se continúa buscando, indagando y se investiga para comprobar, con lo cual se vuelve a enseñar y el profesor también se educa. La estructura de investigador forma parte de la práctica docente, y éste con su ejemplo y con cariño debe fomentar la misma capacidad y posibilidad para que sea curioso el estudiante y así se fomenta

la capacidad creadora de ambos. La curiosidad debe ejercitarse permanentemente, sin invadir la privacidad del otro para que los actores se asuman como curiosos epistemológicos (Freire, 1996).

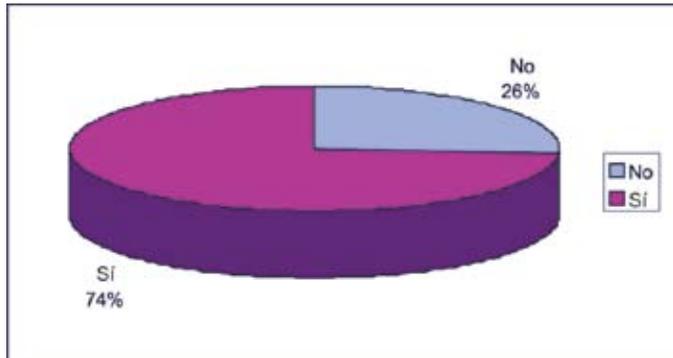
Sobre si “los docentes incentivan, a través de sus enseñanzas y con el ejemplo a los estudiantes para que actúen con serenidad y rigor metódico”, el setenta y tres coma ocho (73.8%) por ciento los encuestados consideran que los docentes sí los estimulan para que actúen con serenidad y rigor metódico. Entonces, casi tres de cada cuatro encuestados la consideran como una práctica correcta. Sin embargo, el veintiséis coma dos (26.2%) por ciento opina que los docentes no los estimulan con ese propósito. Los profesores no les exigen rigor metódico, dejan la enseñanza como poco rigurosa y la formación es mínima para que descubran con mayor exactitud (Freire, 1996).

Más de la cuarta parte de los encuestados dicen que no se les exige rigor metódico, que se corrobora con los resultados en la presentación de proyectos escritos y orales, en las universidades, en las cuales existe una exigencia muy compartimentalizada, privilegiando su respectiva asignatura o área cada docente. Cuando la docencia se desarrolla con rigor metódico se precisa más el conocimiento y se hace con más agilidad. En este sentido, rigor metódico se toma como la capacidad para acercarse al objeto de investigación en forma crítica, con capacidad para relacionar lo que está conociendo con su propia realidad y con los antecedentes de que dispone. Es actuar como un verdadero sujeto que toma decisiones para aproximarse al objeto, aunque tenga que corregir varias veces, con claridad de los antecedentes para saber y conocer el conocimiento existente y poder diferenciar cuando encuentra la producción de nuevo conocimiento (Freire, 1996).

Formación para que actúen con serenidad y rigor metódico.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	78	26,2	78	26,2
Sí	220	73,8	298	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para que actúen con serenidad y rigor metódico.

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

De la misma manera, para conocer un poco más sobre el rigor metódico y la constancia en orden a obtener las metas se indagó si “los docentes incentivan, a través de sus enseñanzas y con el ejemplo a los estudiantes para que estén dispuestos a sufrir para conseguir sus propósitos”, los encuestados respondieron: el sesenta y cinco coma uno (65.1%) por ciento consideran que los docentes estimulan a los estudiantes para que estén dispuestos a sufrir para conseguir sus propósitos. Es un buen porcentaje el que considera que se necesita la perseverancia e incluso los sacrificios para conseguir sus propósitos. De otro lado, el treinta y cuatro coma nueve (34.9%) por ciento consideran que los docentes no los estimulan a sufrir para conseguir sus propósitos. Es un porcentaje preocupante porque más de la tercera parte creen que si se logran las metas bien, y si no se obtienen no pasa nada o por lo menos no están dispuestos a sacrificarse para conseguir lo que ellos quieren.

De esta pregunta se concluye que más de la tercera parte de los encuestados no están dispuestos a sufrir para conseguir sus propósitos. Ellos no toman en cuenta los postulados del profesor Rafael Flórez, en su propuesta de perseverancia y sacrificio, quien los antepone como principios, para practicar en todos los modelos pedagógicos aspectos esenciales como el afecto, la experiencia natural, el diseño del medio ambiente, el desarrollo progresivo, la actividad, la individualización, el antiautoritarismo, el cogobierno, la actividad grupal, la actividad lúdica, la co-

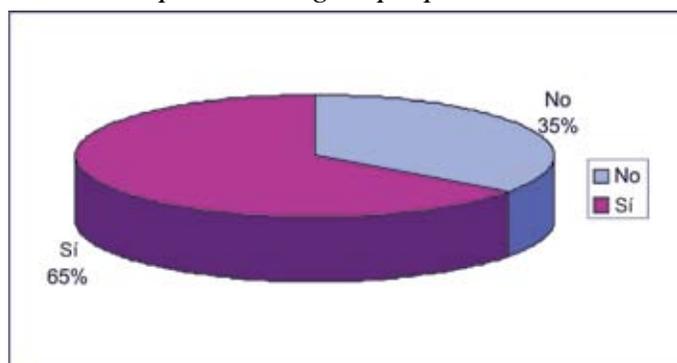
herencia, la retroalimentación, el ensayo y error, el compromiso social, la constancia, entre otros (Flórez, 2000).

Formación para que estén dispuestos a sufrir para conseguir propósitos.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	105	34,9	105	34,9
Sí	196	65,1	301	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para que estén dispuestos a sufrir para conseguir propósitos.



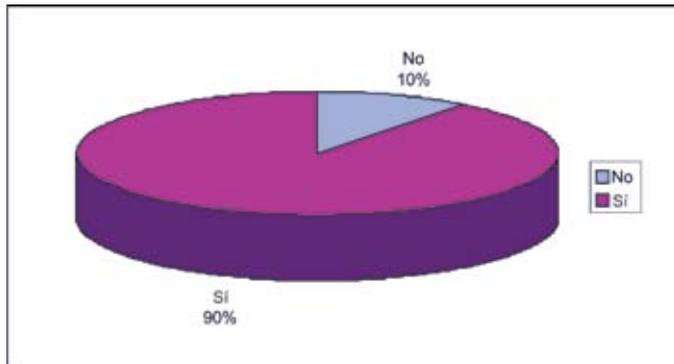
Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

En el mismo sentido, se preguntó si “los docentes incentivan, a través de sus enseñanzas y con el ejemplo a los estudiantes para que trabajen con constancia y tenacidad”, el ochenta y nueve coma siete (89.7%) por ciento de los encuestados respondieron que los docentes sí los estimulan para que trabajen con constancia y tenacidad, lo cual es muy positivo, porque nueve de cada diez encuestados están convencidos de la bondad del trabajo con constancia y tenacidad.

Formación para que trabajen con constancia y tenacidad.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	31	10,3	31	10,3
Sí	271	89,7	302	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para que trabajen con constancia y tenacidad.

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Sin embargo, el diez coma tres (10.3%) por ciento consideran que los docentes no los estimulan para que trabajen con constancia y tenacidad, lo cual es igualmente preocupante porque en la formación de los ingenieros falta, para ellos, un ingrediente muy importante que es la dedicación, con un trabajo constante y continuo, a través de “la ley de la cosecha, para trabajar con resultados efectivos” (Covey, 1993, p. 216). Así mismo, más de uno por cada diez encuestados no están en armonía con lo expuesto por el profesor Flórez (2000) para trabajar con principios de constancia, perseverancia y tenacidad, como él lo expresa en sus modelos pedagógicos.

Con el mismo propósito para establecer una mayor aproximación al rigor metódico se indagó si “los docentes incentivan, a través de sus enseñanzas y con el ejemplo a los estudiantes para que estén dispuestos, si se equivocan en la cotidianidad y en la vida profesional, a corregir”, el noventa coma cinco (90.5%) por ciento de los encuestados respondieron que los docentes sí los estimulan para que estén dispuestos a corregir. Ellos están dispuestos a recorrer el camino para reorientar los propósitos y las metas que consisten en admitir nuestros errores, disculparnos y pedir perdón, sin excusas ni explicaciones que traten de justificar las actuaciones erradas (Covey, 1997). Se encuentra un porcentaje importante, con el nueve coma cinco (9.5%) por ciento, que opinan que los docentes no los estimulan para que estén dispuestos a corregir. Algo que parece obvio, encuentra

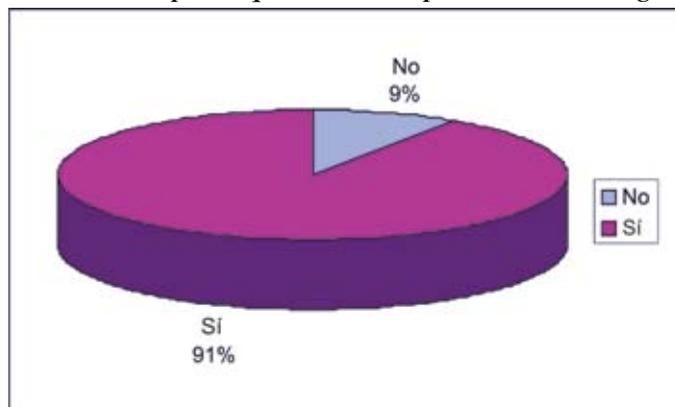
un encuestado por cada diez que opina que no debería corregir cuando se equivoca.

Formación para que estén dispuestos a corregir.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	29	9,5	29	9,5
Sí	277	90,5	306	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para que estén dispuestos a corregir.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Es preocupante que diez de cada cien estudiantes de ingeniería digan que no se sienten estimulados para corregir, quienes no toman las tesis de Covey y de Flórez. Estos autores dicen que la formación integral requiere enseñarles a los estudiantes a tomar la iniciativa y a actuar siempre aunque se equivoquen, porque así es como se van formando. Sin embargo, es igualmente necesario formarlos para que reconozcan sus errores, corregirlos y aprender de ellos (Covey, 1997). Al respecto, Flórez Ochoa plantea la necesidad de enseñarles a criticar y a corregir, como si fuera una actitud desarrollada de ensayo y error, por lo cual es indispensable formarlos para que hagan repuntar, por su importancia, los valores naturales, sociales y humanos, por encima de las decisiones técnicas (Flórez, 2000). De la misma manera, Manfred Max-Neef expresa que no está mal equivocarse, lo que sí está mal es ser deshonesto, por lo cual se requiere flexibilidad y capacidad para la tolerancia y la solución de problemas, haciendo las correcciones necesarias (Max-Neef, 1977).

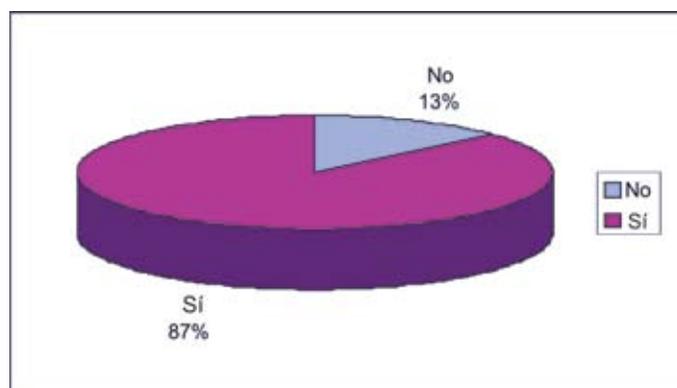
Sobre si “los docentes incentivan, a través de sus enseñanzas y con el ejemplo a los estudiantes para que sientan satisfacción, placer y alegría cuando logran sus metas?”, el ochenta y seis coma seis (86.6%) por ciento de los encuestados respondieron que los docentes sí los estimulan para disfrutar y sentir satisfacción cuando consiguen sus metas. Es bueno que un buen porcentaje sienta satisfacción por el éxito paulatino de sus sueños. Sin embargo, el trece coma cuatro (13.4%) por ciento opina que los docentes no los estimulan con el propósito de sentir satisfacción y alegría cuando obtienen sus metas.

Formación para que sientan satisfacción con el logro de metas.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	41	13,4	41	13,4
Sí	266	86,6	307	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005

Formación para que sientan satisfacción con el logro de metas.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Es una cifra importante, cuando se tienen más de trece personas de cada cien encuestadas que opinan de esa manera, si a la luz de lo que propone Covey se establece una misión, que incluye todas las áreas de equilibrio y contiene lo que la persona quiere ser y hacer y los principios y valores que le dan sustento. Aplicando los esfuerzos concentrados en estas áreas, se obtienen los mayores y mejores resultados. Así mismo, cuando se toman decisiones con un paradigma centrado en principios, se elige

casi siempre la mejor alternativa, con conciencia e inteligencia. Esta decisión es la más efectiva porque se basa en principios con resultados predecibles a largo plazo. Con ella se sentirá cómodo y se concentrará y disfrutará al máximo en su ejecución. La visualización previa de la obtención de la meta es clave para conseguir los resultados que se pretenden, con su cumplimiento se siente satisfacción (Covey, 1997).

PRINCIPIOS Y VALORES

Es necesario formar a los estudiantes para que tengan excelentes comportamientos, sin enseñarles comportamientos. Estos últimos se derivan de una formación muy bien edificada en principios y en valores, que son los paradigmas básicos, que generan actitudes y conductas, si están bien cimentados. Al respecto, sobre su precisión conceptual, Pérez (1996) expresa que “Valor es la cualidad de una persona o de un objeto por la cual es estimable para nosotros como algo positivo” (p. 68).

Del conjunto de principios y valores se desprenden los comportamientos. Estos son las hojas de los árboles que serán fuertes, robustas y de calidad, que se producen sin mucho esfuerzo, si la raíz de los principios está bien cimentada. En *Los Siete Hábitos de la Gente Altamente Efectiva*, Covey (1997) expresa que es más fácil hacer un corte en la raíz que mil cortes en las hojas, para hacer la analogía que es más fácil formar en principios y en valores que enseñar comportamientos, porque los cambios son más efectivos.

Se toman los principios como aquellas leyes que han sido útiles para la humanidad, como guía para tener éxito y vivir con prosperidad, y quienes se han estrellado contra ellos han fracasado y han hecho de sus vidas un desastre. Los valores son la construcción que se hace, fundada en principios de vida, de manera temporal, que habilitan a las personas para vivir bien, tener éxito y encontrar la felicidad. De unos y otros brotan espontáneamente las actitudes que hacen que la persona asuma una determinada conducta y lo lleve a comportarse de una determinada manera (Covey, 1997).

Con el mismo norte, Freire (1996) expresa la necesidad de formar con base en la estética y en la ética, asumiendo una posición seria y responsable, recorriendo los caminos difíciles, por lo cual formar no es sólo adiestrar en forma técnica porque se desperdicia todo lo humano que hay en la persona, como la fundamentación ética, por lo cual educar es sustantivamente formar. Se requiere formar para pensar y hacer con acierto y con ética porque el ser humano se va construyendo en el proceso educativo.

Paralelamente y en forma enfática, Flórez (2000) antepone como principios para practicar en todos los modelos pedagógicos aspectos esenciales como el afecto, la experiencia natural, el diseño del medio ambiente, el desarrollo progresivo, la actividad, la individualización, el antiautoritarismo, el cogobierno, la actividad grupal y la actividad lúdica. Al comienzo propone este mínimo para que los maestros lo pongan en práctica, sin tomarlos como exclusivos. Sin embargo, en el desarrollo de los distintos modelos y corrientes pedagógicas propone tácitamente principios y valores que son necesarios practicar, tanto por los docentes como por sus alumnos. De ellos entonces se pueden desentrañar la coherencia, la constancia, el desarrollo, el respeto, la justicia, la lealtad, el crecimiento, el compromiso político y, mucho más explícito, relaciona la responsabilidad, el trabajo en equipo, la curiosidad, la innovación, la argumentación, la escucha y la comunicación, la solución de conflictos, la sinergia, la toma de decisiones, la realimentación, el ensayo y error y el compromiso social, entre otros.

La formación requiere la enseñanza inseparable entre educación y el importante valor de la democracia. A ellos se adicionan todos los valores que de ésta se derivan para que los estudiantes se formen como buenos ciudadanos, por lo cual no es posible una educación autoritaria. La propuesta de Pérez Tapias está siempre apostándole al equilibrio entre la autoridad y el ejercicio de todos los derechos de los estudiantes. Estos planteamientos Pérez (1996) los complementa con la propuesta de la absoluta necesidad de colmar el déficit ético y moral de la democracia, a través del fomento de la pedagogía política de la participación, de la responsabilidad, del respeto, de la crítica, entre otros valo-

res. Para que sea integral la formación requiere de la necesaria transversalidad, privilegiando de alguna manera la formación en valores democráticos. Este autor, al igual que Stephen Covey, expresa claramente que “los valores se traducen en actitudes” (Pérez, 1996, p. 58). Estos valores son fundamentales para la convivencia y es imposible una formación sin valores para que sea un proyecto de formación humanizante.

Con mucha más profundidad, Pérez (1996) resalta la urgente necesidad sobre la formación en valores morales indispensables para una educación humanista, alrededor de la justicia y la autorrealización, por lo cual es imperativa la formación integral en las universidades. Este profesor expresa que los valores morales son los valores de orden superior, para el bien o felicidad, o los que aspiran a la autorrealización y en forma extensa expone que la formación deberá incluir la enseñanza de valores económicos, sociales, políticos, estéticos, epistemológicos y religiosos, entre otros.

Sobre el mismo tema, se ha insistido en el interés de formar para incidir en los centros de poder y para actuar en la práctica política, a los estudiantes de ingeniería civil; sin embargo, con esta orientación resulta más importante formar en valores por los riesgos que se corren cuando se puede monopolizar mucho el poder y los contrapesos del control no siempre son iguales, expone Ángel Flisfisch, en *La Política como Compromiso Democrático* (Flisfisch, 1978).

Desde otro ángulo, Adorno (1998) propone la educación y la formación con principios y valores a lo largo de su texto, ‘*Educación para la Emancipación*’, en el que resalta los de la justicia, el respeto, la autonomía, el desarrollo, el crecimiento, entre otros. Desde la óptica de estos autores se describen solamente unos de ellos, de tantos escritores que los estudian y analizan.

UNOS ASPECTOS DE LA ÉTICA DEL CARÁCTER

Para la comprensión de este concepto se parte de la forma-

ción con base en principios y valores, cuando se quiere construir un carácter fuerte, como lo expresa Covey (1997), a diferencia de la obsesión por la imagen, las técnicas y los arreglos transitorios de tipo social para la solución de problemas agudos. Tiene un cimiento en la integridad, la humildad, la fidelidad, la mesura, el valor, la justicia, la paciencia, el esfuerzo, la simplicidad y la modestia. Enseña este autor que hay principios básicos para vivir con efectividad, con los cuales se obtiene un verdadero éxito y una felicidad duradera, cuando se integran en su carácter básico. Este concepto es muy diferente al centrado en la imagen pública, las actitudes y las conductas, habilidades y técnicas de comunicación, relaciones humanas, estrategias de influencia, la actitud positiva, que se refieren más a la interacción con las personas, que son necesarias pero precedidas de los principios y valores, que constituyen la grandeza primaria, en todos los casos.

Primero es indispensable desarrollar esta grandeza, para evitar la duplicidad y falta de sinceridad que a veces se presenta en la interacción con las personas. A partir de su práctica se potencian la confianza y la credibilidad y se colocan las bases importantes para el éxito permanente en cualquier campo en que se desempeñen las personas. Se cosecha lo que se siembra y, si se quieren tener buenos resultados, el esfuerzo continuo y honesto, día tras día, es lo recomendable, respaldados por una integridad profunda. En síntesis, es el carácter el que comunica con mayor elocuencia (Covey, 1997).

De la misma manera, también se entiende como el núcleo de principios y valores que forma cada persona, que lo hacen singular y le permiten tenerlo como referencia para tomar decisiones, como una parte central de la formación del carácter propuesta por Max-Neef (1997), quien dice que es la ética del bienestar que debe trascender a la lógica económica, centrado en las cifras, los índices y los promedios. Es más importante el desarrollo de las personas, con la gestación de procesos sociales que permitan la utilización de los recursos de forma más equitativa, haya más participación y mucha más autonomía, a través de la autodependencia, produciendo y solucionando local y regionalmente lo que puede y debe producirse y solucionarse, con lo cual se reduce la dependencia económica.

Max-Neef(1977) expresa también que, para la formación del carácter, aunque la interdependencia es un valor del mundo de hoy muy importante porque es la base para el trabajo en equipo, se necesita fomentar de forma amplia la autodependencia, que es la manera de obtener los elementos indispensables para la vida en su propio contexto. Éste es un proceso que se va logrando de forma paulatina y nunca se conseguirá en forma total, ni es deseable, porque siempre es necesaria la interdependencia, pero lo ideal es que sea entre iguales, entre pares; sin embargo, lo central es que las comunidades obtengan y desarrollen prácticas de autogestión para promover su propio desarrollo y para generar más autonomía, porque ejercen un mayor control sobre sus propias condiciones de vida, con lo cual se constituyen en embriones para un desarrollo a escala humana.

FUTURO PERSONAL Y DEL DERECHO A CRITICAR

Existe una comprensión mecanicista de la historia, lo mismo que del tiempo presente, cuando se plantea el futuro como inexorable y entonces, con base en esta actitud, no se puede decidir ni se puede optar. Sin embargo, el futuro no está dado, no es conocido, no es un dato, menos es inexorable, por lo cual, la acción político-pedagógica tiene un papel preponderante para incidir en la construcción del futuro, a través de la lectura crítica del mundo, para conocer la verdad. Por estas motivaciones, Paulo Freire propone la comprensión del futuro siempre como posibilidad. De igual forma, dice que el conocimiento tiene un carácter histórico, que resulta de la acción y de la reflexión, porque es una producción social. Así como plantea la importancia de la formación para la investigación permanente, también expone que la curiosidad exigente, metodizada con rigor, busca descubrir con mayor exactitud y es una constante en la enseñanza. Apela a la capacidad crítica de los educandos porque no son seres totalmente determinados, sino seres programados para aprender. De la misma manera, como el futuro no es la repetición del presente, en el cual sí se puede superar la discriminación racial, sexual, cultural, económica, entonces el futuro es problemático. Expresa

que las personas pueden estar condicionadas pero no determinadas, y que educando y educador son ambos sujetos y objetos en la construcción del conocimiento, cuando se respetan en sus diferencias (Freire, 1996).

El profesor debe tener claro en su conciencia que tanto él como sus estudiantes son seres inacabados y tienen la esperanza de un futuro cierto, porque dependiendo de lo que hagan hoy, en el presente, podrán obtener ese futuro, interviniendo en lo que hoy no está bien. El hecho de haber nacido como personas, les da la capacidad para no tener todo preestablecido externamente, porque lo pueden rehacer desde el aquí y el ahora y de cuya responsabilidad no pueden escapar. Por eso es que tienen una gran responsabilidad para cambiar el mundo, comenzando por su entorno, actuando como unos verdaderos sujetos (Freire, 1996). Sigue como un hilo conductor lo que expone Pérez Tapias al plantear que la tensión entre la idealidad y la realidad, como actividad humana, permanente, le deja para que “la educación responda a la condición de inacabamiento del hombre” (Pérez, 1996, p. 33). En la misma línea, Flórez (2000) expresa que el proceso de enseñanza-aprendizaje es una perspectiva formativa a largo plazo, para formar personas pensantes, creativas, interactivas, para convivir con felicidad.

En un sentido parecido Max-Neef (1977) propone, que para comenzar a construir el futuro desde ahora es necesario el fortalecimiento de organizaciones, para que operen con una lógica solidaria, participativa y sinérgica. Este es un proceso digno de enseñar a los profesionales, para trabajar con las comunidades en programas de autogestión, porque el trabajo de ellos es mucho más que un solo factor de producción porque genera creatividad, potencia y moviliza energías sociales, fomenta la identidad de la comunidad, genera solidaridad y satisface necesidades individuales y colectivas, con lo cual el trabajo se convierte en un generador de recursos, incluyendo los no convencionales como la conciencia social; cultura organizativa y capacidad de gestión; creatividad popular; energía solidaria y capacidad de ayuda mutua; calificación y entrenamiento ofrecido por instituciones de apoyo, y capacidad de dedicación y entrega de agentes externos. Estos recursos sólo se pierden en la medida en que no

se utilizan. Los recursos convencionales como el dinero se pueden obtener también de los recursos de ahorro de los sectores informales, a través de la Banca Descalza, que está orientada a los proyectos de autogestión de las mismas organizaciones, con ejemplos como los de Chile, Brasil y el de Bangladesh.

El destacado autor Colombiano Orlando Fals Borda plantea, al respecto, que es una responsabilidad con la sociedad el observar las transformaciones, tomar los datos adecuados, entenderlos y reorganizarlos para intentar ayudar a construir el futuro. Con el paso por el mundo, no se hacen sus vivencias solamente como hombres, sino personas capaces de estudiar, criticar, argumentar y tomar la iniciativa para contribuir con el desarrollo humano. Las principales herramientas que tienen los científicos son los marcos de referencia y las técnicas para interpretar la realidad, que producirán un determinado impacto social, político y económico, con base en la orientación que se les dé, teniendo en cuenta la visión del mundo y de la responsabilidad social (Fals Borda, 1994). Con mucha más precisión, el profesor Fals Borda expone que con las múltiples opciones que se observan la historia no se repite, porque los procesos no son inevitables, con lo cual se abren posibilidades para dar saltos, avances normales o retrocesos que se observan (Fals Borda, 1994).

Para encontrar una aproximación a este concepto se recurre a la formación siempre a través de la verdad, en todo escenario, como lo expresa Freire, lo cual permite el derecho a criticar y del deber imperativo de no mentir al hacerlo. Para avanzar en la práctica, en la reflexión teórica y en el crecimiento, así no guste, si la crítica es correcta, fundamentada, hecha en forma ética, se debe aceptar, rectificar y se debe aprender de ella. Hay muchas formas de ver el mundo, de actuar, de practicar y quienes están actuando siempre serán sujetos de críticas, por lo cual hay que estar preparados, con la humildad como herramienta esencial, con la cual se calman y se apaciguan los posibles ímpetus de intolerancia y de la vanidad frente a la crítica. La crítica se debe hacer para que tenga validez y efectividad, en reserva, de forma impersonal, con un cumplido antes y después, mostrando la solución y pidiendo colaboración. Sobre todo no mentir cuando se critica a un autor, ni a los estudiantes, a los lectores, al auditorio,

ni a nosotros mismos. Se puede equivocar, se puede errar varias veces, pero mentir nunca, resume este autor.

De igual manera, plantea Freire que para criticar se debe conocer con vigor el objeto de la crítica, no sólo el comentario de su obra, hecho por otro autor. Es investigando personalmente su obra, como se tienen los argumentos para fundamentar la crítica. La crítica debe hacerse a los contenidos de la obra, no al autor como persona. Si la antipatía por un autor no le permite leerlo para conocerlo, dice Paulo Freire, entonces debe callarse para obrar éticamente. Pero debe criticarse por no haber superado este malestar y esta etapa. Así mismo, el saber del crítico debe ser amplio sobre el tema que se critica y debe quedar expreso si la crítica abarca toda su obra o solo un texto. No se puede actuar con liviandad o irresponsabilidad en nada de ello. Los profesores, además de los contenidos, deben enseñan a pensar críticamente, si son progresistas. Adicionalmente se debe dar testimonio de seriedad en las citas o referencias con quienes se está o no de acuerdo, lo cual influye en la formación de los educandos (Freire, 1997).

INICIATIVA, RESPONSABILIDAD Y DELEGACIÓN

En el proceso de formación se incluyen estos conceptos para tomar la iniciativa, generar más acciones creativas, resolver conflictos, emprender una tarea, concluir las obligaciones, complementada con la responsabilidad de todas las acciones que se puedan derivar de una vida fructífera, subordinar los sentimientos a los valores, actuar conforme a las decisiones tomadas con la referencia del proyecto de vida, que son aspectos centrales de las personas que actúan con proactividad. Además, se resalta la importancia de reconocer la responsabilidad que se tiene para hacer que las cosas sucedan, como lo tiene claro un líder, comenzando por hacer exposiciones efectivas, para demostrar que sus competencias pueden contribuir a resolver los problemas de las empresas o que son la venta de la solución. Así mismo, requiere iniciativa cuando el profesional está en permanente proceso de

mejorar su capacidad de producción, no dejándose llevar sólo por la producción, para mantenerlas en equilibrio. Es preciso trabajar sobre lo que se tiene control, actuando en su círculo de influencia, dejando de lado el círculo de preocupación, que conduce a un incremento de las áreas en las que se influye (Covey, 1997).

Los problemas de control directo se resuelven trabajando sobre los hábitos personales; los de control indirecto se resuelven cambiando los métodos de influencia, de los cuales existen más de treinta que son efectivos, y los de control inexistente llevan a asumir la responsabilidad de modificar las actitudes frente a ellos, como sonreír y aceptar auténticamente esos problemas y convivir con sus consecuencias, aunque no sean de su agrado, plantea Covey.

La mayor influencia se consigue trabajando sobre el propio ser, sobre sus hábitos, siendo más ingenioso, más diligente, más creativo, más cooperativo, un mejor oyente, un mejor estudiante. De esta manera se cimienta la responsabilidad, como habilidad para responder por los compromisos y sus consecuencias, a través de la acción sobre lo que se tiene control: el propio ser (Covey, 1997).

En cambio, Pérez Tapias (1996) expresa la imperativa necesidad de tomar la iniciativa para llevar a cabo un proceso colectivo y constante de reeducación democrática, en la cual valora de forma importante la responsabilidad. Sin embargo, hace énfasis de la misma manera y resalta la pedagogía política de la participación, el respeto con su entorno, las actitudes críticas, de las cuales son responsables la sociedad y más específicamente los docentes.

De otro lado, iniciando el siglo XXI es fundamental aprender a delegar para trabajar en equipo, incrementar la producción y el desarrollo humano. La delegación en otras personas potencia con mucha fuerza los resultados que se pueden obtener, permite concentrar los esfuerzos en otras actividades y así se incrementa la cobertura de las acciones con mucha efectividad. Se aplica desde la educación, en donde se puede delegar parte del proceso

de formación, a través de la motivación, conseguir el incremento de las competencias y aumentar las actitudes y valores que llevan a la autonomía en el proceso del aprendizaje continuo, como propósito de autoformación. La delegación en encargados se centra en los resultados y permite al delegatario elegir sus métodos y lo hace responsable del producto, del servicio y de sus consecuencias. El adiestramiento puede ser mayor pero es un tiempo muy bien invertido. Requiere de la visualización de los resultados que se quieren, precisar las directrices, identificar los recursos, establecer los criterios de evaluación y establecer las consecuencias económicas, psíquicas, administrativas y de oportunidades. Ambas personas se benefician y se hacen muchas más actividades en mucho menos tiempo (Covey, 1997).

LA CUOTA EMOCIONAL Y EL GUIÓN PERSONAL

La formación socio-afectiva es más importante en un principio que la formación para la ciencia, expresa Flórez Ochoa (2000), porque el estudiante necesita más afecto y capacidad de socialización. Hoy sigue vigente el enseñar valores y facilitar los elementos para que los estudiantes los construyan con el medio, siempre que se les garantice el afecto y el respeto por parte del contexto, para que se afiance su autonomía, capacidad de escucha empática, puedan tratar a las otras personas como les gustaría ser tratados, aprendan a considerar los puntos de vista del otro, a decir la verdad y a cumplir sus compromisos, tanto con otros como con ellos mismos.

Este concepto es uno de los primeros pasos que permite tener éxito con las personas, expresa Covey, y se consigue de manera posterior al éxito con uno mismo. Así mismo, el autodomínio y la disciplina son indispensables para una buena relación con los demás, cuyo componente esencial es lo que es la persona, no lo que se dice ni lo que hace. Para obtener buenos resultados se requiere crear y cuidar las relaciones con las personas que hacen que efectivamente se consigan esos resultados. Precisa mucho más Max-Neef, (1977), expresando que cuando no se

tienen satisfechas las necesidades básicas, especialmente las de subsistencia, como el afecto, pueden llevar a las personas hasta los extremos de autoliquidación.

Los depósitos en el sistema emocional, entre personas en formación, establecen relaciones con seguridad y generan una alta confianza entre ellos. Es una reserva que se tiene, construida por las cortesías, la bondad, la honestidad, lo cual genera una comunicación instantánea, fácil y efectiva. Incluye aspectos como la auténtica comprensión, atenciones y amabilidades, ofrecer disculpas, actuar con lealtad con el que no está presente, hacer y cumplir compromisos, perdonar y aclarar las expectativas. Hacer depósitos en el sistema emocional de los(as) estudiantes genera confianza, produce mucha credibilidad en los docentes, que apropiadamente combinada con la autoridad pueden optimizar el rendimiento académico (Covey, 1997).

De otro lado, el guión puede y debe incluir todas las áreas de equilibrio, que consiste en la misión o credo personal, al cual se le debe hacer mantenimiento cada cierto tiempo, dependiendo de los intereses de cada uno. Contiene lo que la persona quiere ser y hacer y los principios y valores que le dan sustento. Con este núcleo, en esencia invariable, se puede enfrentar el cambio con más confianza y seguridad. Aplicando los esfuerzos concentrados, en estas áreas se obtienen los mayores y mejores resultados. Es importante precisar que en el centro de la vida debe quedar establecido un núcleo fuerte de principios y de valores para que sean fuente de seguridad, guía, sabiduría y poder. Así mismo, es conveniente revisar que hay otros centros alternativos como el cónyuge, la familia, el dinero, el trabajo, las posesiones, el placer, los amigos o enemigos, la Iglesia, uno mismo, pero el centro fundamental son los principios y los valores. Los alternativos se pueden incluir en todos los casos como valores para tener en cuenta, dándole el peso apenas necesario. Cuando se toman decisiones con un paradigma centrado en principios, se elige casi siempre la mejor alternativa, con conciencia e inteligencia. Esta decisión es la más efectiva porque se basa en principios con resultados predecibles a largo plazo. Así mismo, la elección fortalece los valores y cada vez crea redes más fuertes con las relaciones interpersonales y con ella se sentirá có-

modo y se concentrará y disfrutará al máximo en su ejecución. La visualización previa de la obtención de la meta es clave para conseguir los resultados que se pretenden (Covey, 1997).

De manera parecida, Pérez Tapias (1996) expone que para reescribir el guión personal y colectivo es necesario comenzar por fomentar los principios y los valores, a través de la docencia porque toda educación implica valores definidos críticamente por la institución, que se trabajan de manera transversal en todas las disciplinas y actividades educativas.

Siguiendo parámetros parecidos y como un ejemplo interesante para reescribir el guión personal y colectivo, plantea Max-Neef (1977) que para incluir dentro de los valores centrales, en los docentes y en los estudiantes es necesario hacer un cambio de paradigma. Él plantea que uno de los factores que generan mayor cantidad de injusticias y desigualdades en Colombia es el que causa el consumo de bienes que no son indispensables, o bienes suntuarios que provienen de importaciones y que en América Latina ascienden en promedio en más de doscientos dólares por cada habitante, mientras que en India apenas esa cifra llega a cinco dólares. Cuando se rompe con modelos de consumo que se fundamentan en la imitación, disminuye la dependencia cultural y se pueden usar mucho mejor los recursos provenientes del ahorro, se transita por las vías de un proceso autodependiente con interdependencia horizontal con otros mercados, sin relaciones autoritarias, ni condicionamientos unidireccionales, con lo cual se puede lograr el crecimiento económico, el desarrollo humano, mayor libertad, desarrollo personal y justicia social.

INTERDEPENDENCIA HUMANA Y ACUERDOS DE TERCER NIVEL.

La interacción civilizada y humanizante es la alternativa para evitar nuevos brotes de barbarie, expresa Pérez Tapias, para conservar la dignidad humana. Es necesario educar para la convivencia y para aprender a encontrar soluciones a los conflic-

tos de una manera negociada y por estos medios evitar que se transite por el camino fácil de la eliminación del otro o de su asimilación, acabando con su cultura y con su medio. Entre otras razones, por ello es necesario educar para la democracia, la armonía y para que todo ser humano vea en el otro a un ser igual a él (Pérez, 1996).

De una manera muy parecida, el profesor Fals Borda (1994) expresa la importancia de comenzar con una excelente comunicación, para resolver conflictos y al respecto plantea que el investigador como el maestro, para enseñar, de igual manera al futuro profesional, debe hacerlo con el ejemplo para que luego él lo practique. Aquellos deben asumir una actitud humilde para escuchar, aun con otros elementos culturales, para aportar en forma positiva al cambio, dejando de lado la prepotencia y la arrogancia del letrado o del doctor, eliminar las barreras entre entrevistador y entrevistado, y fomentar el papel de los estudiantes como sujetos activos, pensantes y actuantes.

Covey (1997) expresa que los problemas de producción, que interrumpen el trabajo, son oportunidades para la capacidad de producción, tanto para la persona, como para los otros. Si un estudiante en su proceso de formación presenta conflictos o pregunta e interrumpe mucho, lo cual es un problema, hace que encuentre una oportunidad para manifestarle el gran compromiso con la formación y la responsabilidad para que él aprenda. Cuando existen problemas en la producción, del bien o del servicio, se presenta una oportunidad para mejorar las relaciones, aclarando, sinergizando y buscando acuerdos para hacer mejor las tareas. Covey plantea como una generalidad que en todo problema, en cualquier tipo de relación social, política, familiar, empresarial o docente es una oportunidad para aclarar expectativas, para fortalecer las relaciones, para establecer acuerdos y en general para resolver problemas importantes a mediano y largo plazo o evitando que estos se presenten.

De la misma manera expresa Covey (1997) que el paradigma de “ganar- ganar” es el más productivo, considerado como principio y no como técnica transitoria, para una solución apropiada de los conflictos. Es el mecanismo que genera mayor satisfac-

ción porque se sabe que hay mucho para todos, en la parte social, profesional, política, económica, cultural. Es la mejor política para el futuro porque es acción en perspectiva, a través de buscar una tercera alternativa que satisfaga las aspiraciones de los dos bloques en conflicto. Con el paradigma de ganar-ganar se construye la solidaridad social y se ponen las bases para una verdadera política de servicio a la humanidad, con una excelente actitud y proceso positivo en la comunicación empática. El principio correcto es ganar-ganar o no hay trato, de tal manera que ambos estén de acuerdo en que deben quedar satisfechos, o de lo contrario ambos coinciden en que deben desistir. Así mismo, con base en el carácter, con una gran madurez y consideración por los demás se puede interactuar para llegar a acuerdos. El equilibrio de alta madurez, con características para escuchar, comprender con empatía y a la vez afrontar las discusiones con coraje, permite llegar con más facilidad a acuerdos, con mentalidad de abundancia.

Sin embargo, para aproximarse mucho más al concepto es necesario ver el papel que juega la comprensión. El autor Chileno Manfred Max-Neef (1977) plantea que ser parte o sentirse identificados con aquello que se quiere comprender, acercándose al objeto de la comprensión permite invertir en la solución al problema y alejarse puede generar conocimientos, pero no comprensión.

De la misma manera, el autor de los “Siete Hábitos de la Gente Altamente Efectiva” propone que se tome comprender como contemplar el problema desde otro ángulo, comprender el punto de vista del otro, expresar mejor sus preocupaciones mejor que él, identificar los puntos de vista de la contraparte, ver qué resultados constituirían una solución aceptable y, por último, estudiar nuevas opciones posibles para alcanzar los resultados, con lo cual se contribuye a resolver adecuadamente los problemas sociales en la ingeniería. Los estudiantes necesitan ser comprendidos, afirmados, valorados y apreciados, y de la misma forma con esas competencias interiorizadas harán lo propio como profesionales. Los docentes deben practicar el deseo genuino de comprender a los estudiantes para que las competencias en éstos sean mayores y se incrementa el resultado positivo si se

hace a través de parafrasear el contenido y reflejar el sentimiento. Para obtener un resultado en que ambos ganen se parte del carácter, fundamentado en principios, trabajar la relación, mediante la comprensión llevada a cabo a través de la escucha empática y, finalmente, se hace la exposición, dentro de su marco de referencia, con coraje, para que los acuerdos obtenidos sean óptimos en lo social, profesional y político (Covey, 1997).

El mismo autor profundiza sobre el tema y resalta, como base fundamental para ejercer liderazgo personal, profesional y político, el de tener la capacidad para escuchar con empatía a la otra persona. Cuando ésta se siente comprendida, entonces está en disposición de escuchar y comprender al otro. El principio consiste en valorar las diferencias, respetarlas, compensar las debilidades y construir sobre las fuerzas. La sinergia crea un nuevo paradigma para la próxima generación, más adecuado para el servicio a las personas y para la contribución, más abierto, más generoso, más afectuoso, menos competitivo, menos egoísta, menos defensivo, menos posesivo. La comunicación debe producir acuerdos creativos y sinérgicos que se disfrutan en su proceso de elaboración (Covey, 1997). De esta manera, las soluciones que se encuentren están ubicadas en el vértice superior del triángulo, que son siempre mejores que las propuestas separadamente y satisfacen a los dos equipos. No se queda en la transacción sino que se llega a la transformación conjunta. La esencia de la sinergia consiste en valorar las diferencias: la sinergia externa comienza con la sinergia interna, utilizando el hemisferio derecho intuitivo, creativo y visual, conjuntamente con el izquierdo, cualitativo y lógico (Covey, 1997).

En el mismo sentido, el profesor Fals Borda expresa la importancia de la comunicación, especialmente para llegar a la comprensión, con el propósito de solucionar conflictos. Él propone que la formación política requiere de compromisos para que los docentes enseñen maneras efectivas de comunicación, cuando hay tanta información y tantos medios para suministrar la información, pero la que se refiere a la interacción entre las personas es cada vez mucho menor. Se requiere que existan, además de la interdependencia comercial e internacional, las políticas de Estado, para que haya un verdadero espacio de ciudadanía

compartida. Se necesita formar para que realmente se dejen los cascarones de los nacionalismos, que a veces se fomentan y se llevan a su máxima exacerbación y conducen a las guerras étnicas, religiosas y políticas. Se necesita la formación política para que se aprenda a vivir en la diferencia en todo sentido, y para que tengan las personas las competencias para resolver todo tipo de conflictos (Pérez, 1996).

El profesor Teodoro Adorno, sobre cómo resolver conflictos, expresa que pasados unos años después de la segunda guerra mundial, y a comienzos del siglo XXI aún sigue vigente la tarea para buscar la forma de superar la barbarie, mediante la educación, para superar la posesión de la voluntad de agresión primitiva, del odio primitivo, que es una prioridad y que prácticamente se convertiría en la primera y más urgente de las necesidades de la educación, con lo cual se está promoviendo la supervivencia del hombre, siempre y cuando se lleve a cabo con cariño, con amor, con decencia y sin represión. Con la educación se conseguiría la posibilidad de sublimar los instintos de agresión y llegar a propósitos productivos (Adorno, 1998).

Con visión pedagógica, Pérez (1996) expresa la importancia de formar en una práctica de diálogo para buscar acuerdos, en lo posible por consenso. Sin embargo, también se debe disentir cuando las circunstancias lo requieren. Incluye la formación de la capacidad para respetar los resultados de la votación cuando se presenten, tal como se establece la norma de las mayorías, tanto cuando se está en las mayorías, para administrarlas, como cuando se esta en las minorías, asumiendo una posición activa y respetuosa. De la formación también hace parte el saber educar sobre el valor del juego democrático, con su centro en la valía de quienes participan en el proceso.

Como un primer acercamiento sobre la formación en principios y en valores, se indagó si “los docentes incentivan, a través de sus enseñanzas y con el ejemplo a los estudiantes para ver la importancia de no mentir al criticar”, el setenta y dos coma uno (72.1%) por ciento de los encuestados respondieron que los docentes sí los motivan para que ellos vean la importancia de no mentir al criticar, que representa una labor excelente. Con base

en el liderazgo centrado en principios se ve la confianza que genera y que es uno de los cimientos esenciales para el poder.

Formación para ver la importancia de no mentir al criticar.

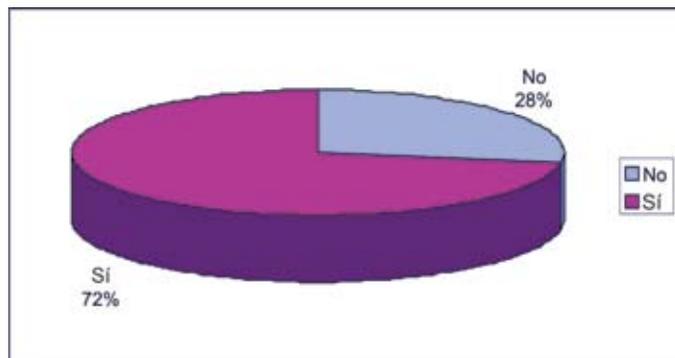
X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	84	27,9	84	27,9
Sí	217	72,1	301	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Sin embargo, el veintisiete coma nueve (27.9%) por ciento están convencidos de que los docentes no los motivan para que ellos vean la importancia de no mentir al criticar. Mucho más de la cuarta parte tiene esta opinión errónea, y que corregirla es muy importante en la actividad académica y en la profesional. Es un porcentaje muy alto, casi la tercera parte de los encuestados consideran que existe la ausencia en la formación para no mentir al criticar.

Así, es posible que puedan llegar a la irresponsabilidad en el tratamiento de los temas y de los autores, que puede interferir negativa o positivamente en la formación de los educandos, porque de manera total o parcial se puede hacer una crítica que puede estar alejada de la verdad. El mismo Freire señala que en la formación siempre se debe sostener toda la verdad, en todo escenario, lo cual permite el derecho a criticar y el deber imperativo de no mentir al hacerlo (Freire, 1997).

Formación para ver la importancia de no mentir al criticar.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Para avanzar en la práctica, en la reflexión teórica y en el crecimiento, así no guste, si la crítica es correcta, fundamentada, hecha en forma ética, se debe aceptar, rectificar y se debe aprender de ella. Quienes actúan siempre serán sujetos de críticas, por lo cual hay que estar preparados, con la humildad como herramienta esencial, con la cual se calman y se apaciguan los posibles ímpetus de intolerancia y de la vanidad frente a la crítica. Sobre todo, no mentir cuando se critica a un autor, ni a los estudiantes, a los lectores, al auditorio, ni a nosotros mismos. Se puede equivocar, se puede errar varias veces, pero mentir nunca, resume este autor. Para hacer una crítica se debe conocer con vigor el objeto de la crítica, no sólo el comentario de su obra, hecho por otro autor. Es investigando personalmente su obra, como se tienen los argumentos para fundamentar la crítica. Ésta debe hacerse a los contenidos de la obra, no al autor como persona y debe quedar expreso si abarca toda su obra o sólo un texto. No se puede actuar con liviandad o irresponsabilidad en nada de ello. Adicionalmente, se debe dar testimonio de seriedad en las citas o referencias con quienes se está o no de acuerdo, lo cual influye en la formación de los educandos (Freire, 1997).

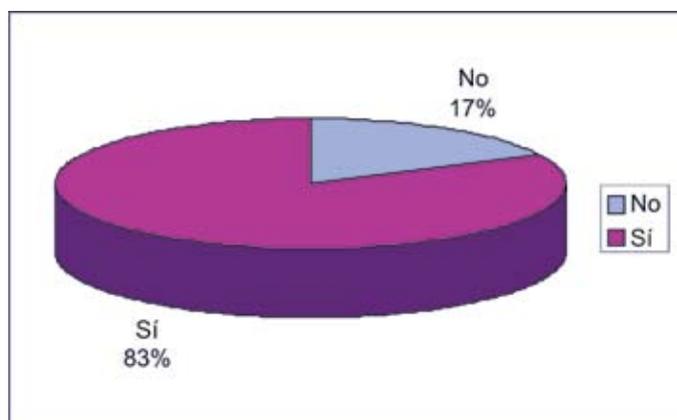
De la misma manera, para establecer las aproximaciones a los principios y a los valores se indagó si “Las competencias adquiridas en la Universidad normalmente conducen a actuar con rigor ético”, el ochenta y dos coma cinco (82.5%) por ciento de los encuestados respondieron que están convencidos de que las competencias adquiridas en la universidad, normalmente sí los conducen a actuar con rigor ético. Por otro lado, el diecisiete coma cinco (17.5%) por ciento consideran que las competencias adquiridas en la universidad, normalmente no los conducen a actuar con rigor ético, por lo cual pueden caer en “la perversidad de la ética del mercado, dejando de lado la práctica de la ética universal del ser humano” (Freire, 1996, p. 19). Prácticamente, uno de cada seis encuestados no participa de los postulados del profesor brasileño Paulo Freire, cuando éste expone que se debe ser riguroso en la lectura de los textos y de la obra de un autor para no decir alguna mentira o alguna inexactitud sobre sus contenidos o sobre su interpretación, o cuando haga referencia a ellos (Freire, 1997).

Formación para actuar con rigor ético.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	53	17,5	53	17,5
Sí	250	82,5	303	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para actuar con rigor ético.



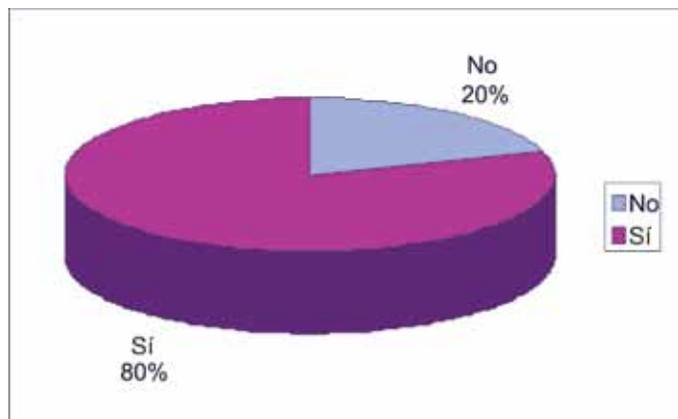
Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Sobre si “Las actitudes desarrolladas, en general, permiten afirmar que la Universidad es fuente de formación en principios y valores para vivir con efectividad, para el éxito y la felicidad duradera”, el ochenta coma uno (80.1%) por ciento de los encuestados respondieron que están convencidos de que las actitudes desarrolladas, en general, sí permiten afirmar que la universidad es fuente de formación en principios y valores para vivir con efectividad, para el éxito y la felicidad duradera. Ellos tienen fortalecido el núcleo de principios y valores, a través de la educación de la conciencia, actividad que “entre más se haga, mayor será la felicidad y la evolución” (Covey, 1993, p. 186). De otro lado, el diecinueve coma nueve (19.9%) por ciento están convencidos de que esas actitudes desarrolladas, en general, permiten afirmar que la Universidad no es fuente de formación en principios y valores para vivir con efectividad, para el éxito y la felicidad duradera.

Formación para vivir con principios y valores.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
25				
No	60	19,9	60	19,9
Sí	242	80,1	302	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para vivir con principios y valores.

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Entonces, uno de cada cinco encuestados coinciden en que los docentes no siguen a Pérez Tapias cuando resalta la necesidad para la formación en valores morales, que son indispensables para una educación humanista, alrededor de la justicia y la autorrealización, por lo cual es imperativa la formación integral en las universidades. Este profesor expresa que los valores morales son los valores de orden superior, para el bien o felicidad, o los que aspiran a la autorrealización y en forma extensa expone que la formación deberá incluir la enseñanza de valores económicos, sociales, políticos, estéticos, epistemológicos y religiosos, entre otros (Pérez, 1996). Sin embargo, la totalidad de los autores consultados coinciden en la imperiosa necesidad de formar con principios y valores, y se cita a Adorno (1998), quien propone la educación y la formación de esta manera a lo largo de su texto, *Educación para la Emancipación*, en el que resalta los de la justicia, el respeto, la autonomía, el desarrollo, el crecimiento, entre otros.

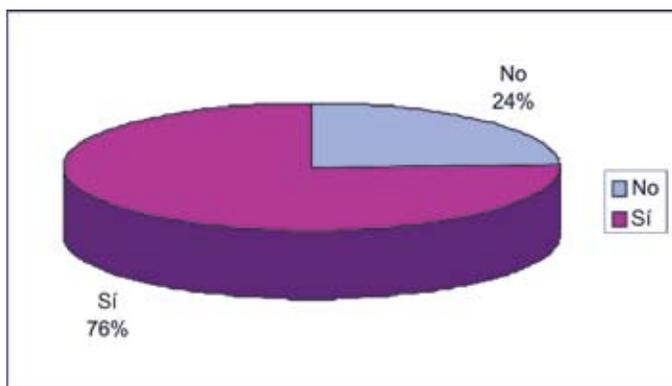
En forma similar, para observar la formación en principios y en valores se preguntó si “La autonomía formada en la facultad permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para actuar más en lo que se puede influir con nuestra fuerza vital, en la profesión, que en hacer comentarios negativos de otras personas y del entorno”, el setenta y cinco coma seis (75.6%) por ciento de los encuestados respondieron que la autonomía formada en la facultad sí permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para actuar más en lo que se puede influir con la fuerza vital, en la profesión, que en hacer comentarios negativos de otras personas y del entorno. Entonces, tres de cada cuatro encuestados son conscientes para actuar en el círculo de influencia presente y no se dedican a perder el tiempo en hablar de aspectos negativos (Covey, 1997). Es alentador saber que tantas personas tengan claros estos principios de liderazgo para obtener credibilidad, éxito y felicidad.

Formación para actuar más en lo que se puede influir.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	74	24,4	74	24,4
Sí	229	75,6	303	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para actuar más en lo que se puede influir.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Pero, de otro lado, existe un veinticuatro coma cuatro (24.4%) por ciento que creen que esa autonomía no permite afirmar que

se es consciente de tan importante responsabilidad que se tiene para actuar más en lo que se puede influir con nuestra fuerza vital, en la profesión, que en hacer comentarios negativos de otras personas y del entorno, por lo cual cerca de la cuarta parte de los encuestados pierden más el tiempo en los comentarios y desvelos del círculo de preocupación y no lo invierten en hacer actividades efectivas. Al respecto, Covey (1997) plantea que en la cotidianidad es preciso trabajar sobre lo que se tiene control, actuando en su círculo de influencia, dejando de lado el círculo de preocupación, con lo cual se incrementan las áreas en las que se influye.

Entonces, uno de cada cuatro de los encuestados no es consciente de que la mayor influencia se consigue trabajando sobre el propio ser, sobre sus hábitos, siendo más ingenioso, más diligente, más creativo, más cooperativo, un mejor oyente, un mejor estudiante. De esta manera se cimienta la responsabilidad, como habilidad para responder por los compromisos y sus consecuencias, a través de la acción sobre lo que se tiene control: el propio ser (Covey, 1997).

En un sentido parecido, se verificó la importancia de su propia misión y del núcleo de principios y de valores para decidir, por lo cual se preguntó si “La autonomía formada en la facultad permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para confrontar el proyecto de vida y tomar decisiones diariamente”, el ochenta y siete coma nueve (87.9%) por ciento de los encuestados respondieron que la autonomía formada en la facultad sí permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para confrontar el proyecto de vida para tomar decisiones diariamente. Ellos son responsables y proactivos al “adoptar opciones continuamente basados en principios” (Covey, 1997, p. 135). Reconforta saber que tantas personas consulten diariamente su proyecto de vida y puedan ejercer liderazgo personal y profesional, con base en él.

Sin embargo, el doce coma uno (12.1%) por ciento creen que la autonomía formada en la facultad no permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para confrontar el proyecto de vida y tomar decisiones diariamente, con lo cual

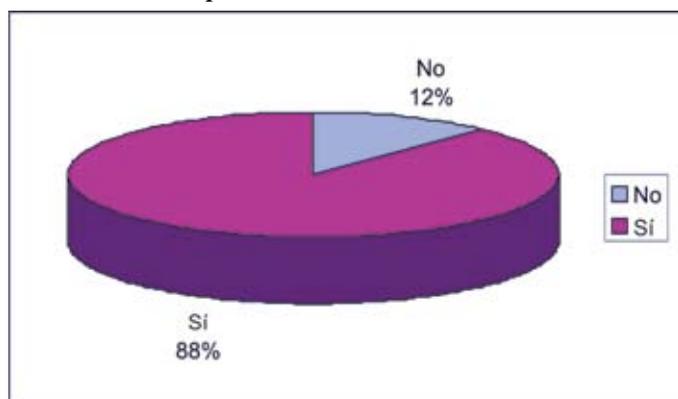
no se aprovecha una herramienta para analizar la utilización del tiempo en forma apropiada (Covey, 1997).

Formación para tomar decisiones con base en el proyecto de vida.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	37	12,1	37	12,1
Sí	270	87,9	307	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para tomar decisiones con base



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Con una orientación similar para establecer la formación en los principios de manera equilibrada, en sus principales áreas, como ser humano, se indagó si “La autonomía formada en la facultad permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para mantener en equilibrio las principales áreas de desarrollo como la salud, la familia, el trabajo, el estudio, las metas periódicas y una labor de significado para contribuir a la sociedad”, el ochenta y dos coma cero (82.0%) por ciento de los encuestados respondieron que están convencidos de que la autonomía formada en la facultad sí permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para mantener en equilibrio las principales áreas de desarrollo como la salud, la familia, el trabajo, el estudio, las metas periódicas y una labor de significado para contribuir a la sociedad (Covey, 1997). Así, comienza un liderazgo equilibrado y con estos resultados

excelentes que permite sostener la influencia de la universidad en la dirección efectiva basada en principios, para tener éxito a mediano y largo plazo.

Por otro lado, el dieciocho (18.0%) por ciento están convencidos de que la autonomía formada en la facultad no permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para mantener en equilibrio las principales áreas de desarrollo como la salud, la familia, el trabajo, el estudio, las metas periódicas y una labor de significado para contribuir a la sociedad.

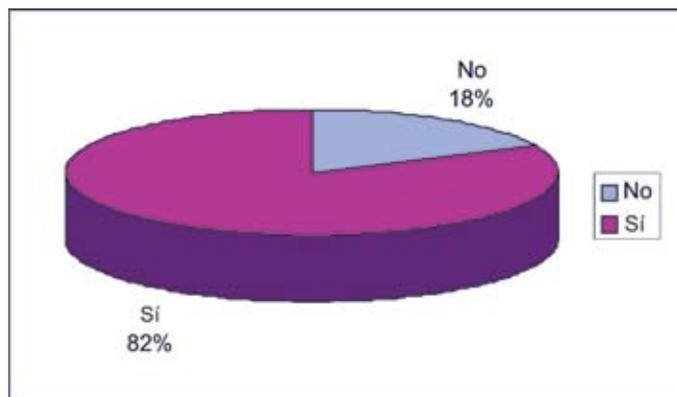
Con lo anterior se puede concluir que, prácticamente, uno de cada cinco encuestados no es consciente del equilibrio necesario para obtener el éxito y la felicidad y así ejercer liderazgo efectivo comenzando por liderar su propio proceso de formación, su vida, su profesión y su entorno, en armonía con Covey. Éste plantea que el liderazgo efectivo comienza observando todos los días un marco de referencia, mediante el cual contrasta y decide todas las acciones que emprende. Con estas decisiones es muy probable que alcance los grandes propósitos, porque aquellas tienen sentido y apuntan al cumplimiento de la visión. De otro lado, existen personas que pueden estar ocupadas constantemente sin ser muy efectivas, porque no optimizan las actividades que les son útiles para cumplir sus metas. Las tareas de contribución para un liderazgo exitoso se equilibran en las áreas fundamentales como la salud, la familia, el trabajo, el estudio, las metas semanales y una labor de significado a la sociedad. Quien sólo le apuesta a una de ellas, muy probablemente no va a alcanzar el verdadero éxito y la felicidad que está buscando. Con estos propósitos en mente todos los días le facilitan el cumplimiento de los objetivos definidos (Covey, 1997).

Formación para el equilibrio en las principales áreas de desarrollo.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	54	18,0	54	18,0
Sí	246	82,0	300	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para el equilibrio en las principales áreas de desarrollo.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

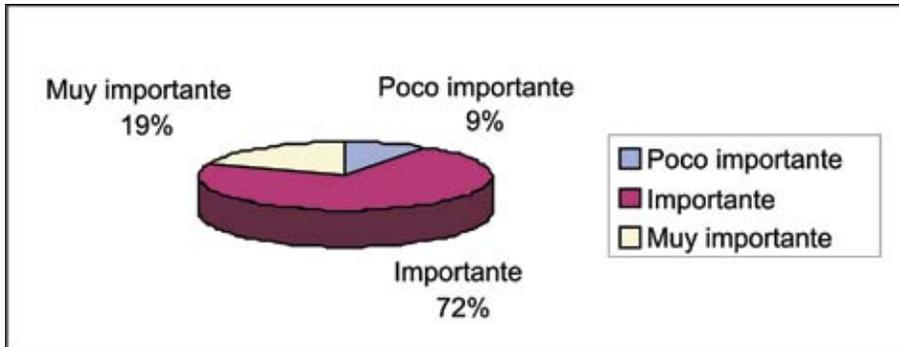
Como un aspecto importante y un reto para los docentes de la educación superior, por su compromiso al respecto, se preguntó “la opinión de la importancia que el encuestado le da al estudiar Ingeniería civil, en el aspecto de adquirir dinero”, y se obtuvieron los siguientes resultados: el noventa coma ocho (90.8%) por ciento considera que el dinero sí es importante y muy importante, al estudiar ingeniería civil. Es una de las consideraciones a la que se presta más atención cuando escogen esta carrera.

Sin embargo, es revelador el dato que considera como muy importante, con un dieciocho coma nueve (18.9%) por ciento. Tan solo el nueve coma dos (9.2%) por ciento considera el dinero como poco importante al estudiar esta profesión. Entonces, se puede ver que la universidad, en general, necesita profundizar un poco más en la formación social y política de los estudiantes, como lo expresa Covey (1997), para que asuman un compromiso mayor al respecto y tengan su vida centrada en principios y en valores y no sólo privilegiando el dinero, las posesiones, o tengan otros centros alternativos.

Importancia del dinero al estudiar Ingeniería civil.

X 8.2	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
Poco importante	28	9,3	28	9,3
Importante	217	71,9	245	81,1
Muy importante	57	18,9	302	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Importancia del dinero al estudiar Ingeniería civil.

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Con una visión muy parecida para determinar la formación en principios y en valores, se indagó sobre “la opinión de la importancia que el encuestado le da al estudiar Ingeniería civil, en el aspecto de adquirir prestigio”, y se obtuvieron los siguientes resultados: el noventa y uno coma siete (91.7%) por ciento considera que el prestigio es importante y muy importante, al estudiar ingeniería civil.

Es muy llamativo la cantidad de quienes consideran como muy importante, con un cuarenta y seis coma dos (46.2%) por ciento, estudiar esta profesión para conseguir este propósito. Queda como un gran compromiso de los docentes la reorientación que, al respecto, se pueda ofrecer para los estudiantes que tienen su vida centrada en estos aspectos.

Apenas el ocho coma tres (8.3%) por ciento considera el prestigio como poco importante al estudiar ingeniería civil. Es posible que la pregunta se vea como ambigua, porque el prestigio puede tomarse como político, profesional, científico o económico. Sin embargo, se está en armonía con lo planteado por Covey (1997),

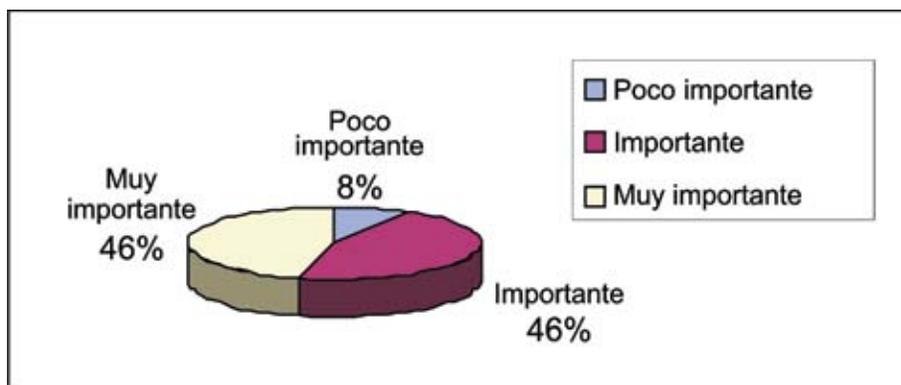
si el prestigio se considera como el producto de un carácter centrado en principios,

Importancia del prestigio al estudiar Ingeniería civil.

X 8.3	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
Poco importante	25	8,3	25	8,3
Importante	137	45,5	162	53,8
Muy importante	139	46,2	301	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Importancia del prestigio al estudiar Ingeniería civil.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

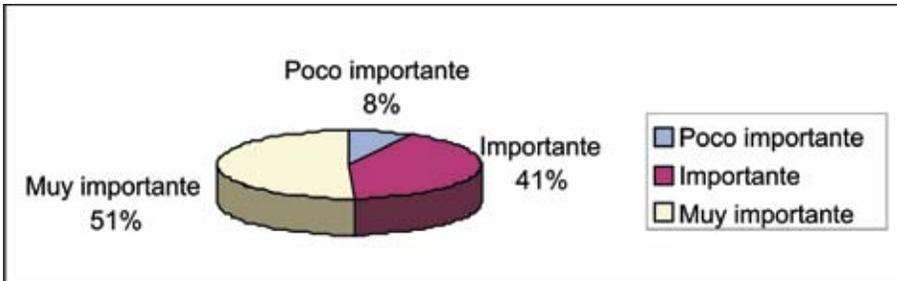
En el mismo sentido, se preguntó “la opinión de la importancia que el encuestado le da al estudiar Ingeniería civil, en el aspecto de adquirir mejores ocupaciones”; se obtuvieron los siguientes resultados: el noventa y dos coma uno (92.1%) por ciento considera que adquirir mejores ocupaciones es importante y muy importante, al estudiar esta profesión liberal.

Así mismo, es interesante observar que el cincuenta coma siete (50.7%) por ciento opina que es muy importante al estudiar ingeniería civil el adquirir mejores ocupaciones. Únicamente el siete coma nueve (7.9%) por ciento lo considera como poco relevante.

Importancia para tener mejores ocupaciones

X 8.4	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
Poco importante	24	7,9	24	7,9
Importante	126	41,4	150	49,3
Muy importante	154	50,7	304	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Importancia para tener mejores ocupaciones

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Se puede concluir que, como lo propone Max-Neef (1977), en más de nueve personas por cada diez se puede aprovechar y armonizar para que en pregrado se forme a las personas con más compromiso social, político e investigativo, a fin de generar su propio desarrollo, la participación comunitaria, la satisfacción de las necesidades humanas, y se puedan mantener abiertos los canales de comunicación para consolidar nuevos paradigmas de desarrollo. Así se puede aprovechar al máximo el tiempo para tener unas buenas ocupaciones, con un interés social y para desarrollar organizaciones.

Así mismo, se indagó sobre “la opinión de la importancia que el encuestado le da al estudiar Ingeniería civil, en el aspecto de adquirir mejores relaciones sociales”; se obtuvieron los siguientes resultados: el noventa y dos (92%) por ciento considera que adquirir mejores relaciones sociales es importante y muy importante, al estudiar esta profesión. Igualmente es interesante ver que el cuarenta y seis coma ocho (46.8%) por ciento considera como muy importante adquirir mejores relaciones sociales, al estudiar ingeniería civil. Tan solo el ocho (8%) por ciento

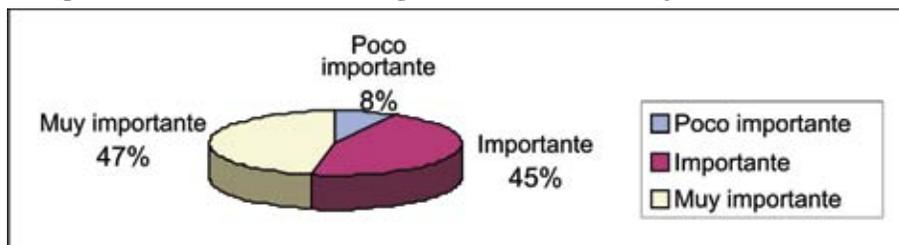
considera esta actividad como poco importante al estudiar esta profesión. Estos resultados llevan a pensar que la gran mayoría la consideran como una carrera para escalar posiciones en la estructura social.

Importancia al estudiar Ingeniería civil de mejores relaciones

X 8.5	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
Poco importante	24	8,0	24	8,0
Importante	136	45,2	160	53,2
Muy importante	141	46,8	301	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Importancia al estudiar Ingeniería civil de mejores relaciones



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Se puede observar una gran cercanía en los porcentajes, todos superiores al noventa por ciento, cuando los estudiantes decidieron estudiar ingeniería civil, tuvieron en cuenta aspectos como el dinero, el prestigio, mejores ocupaciones y mejores relaciones sociales.

IV. COMPROMISO POLÍTICO Y FORMACIÓN EN DEMOCRACIA

Parte esencial de la parábola vital del ser humano es la que éste pueda colaborar y contribuir con los otros seres humanos y con su entorno. El ingeniero, como constructor del mundo, además de la parte física es responsable de la misma manera, de un compromiso político que le permita ayudar a mejorar en mucho las condiciones de vida de las personas, en los lugares en los que actúa, y a conducir los procesos que hagan realidad las aspiraciones de los asentamientos humanos, en los que trabaje, como la construcción de acueductos, alcantarillados, vías, soluciones de vivienda y obras comunitarias en general. Este profesional es un líder por definición, a quién le cabe la enorme responsabilidad de transformar positivamente su entorno. Para ello, el ingeniero requiere de una educación acentuada en la parte dialógica, que le permita una interacción fácil con el medio en el que se desempeña. En este aspecto, Pérez Tapias a lo largo de su obra, propone una formación política orientada a la construcción de una democracia fuerte, a través de la formación política. Él expresa, con más precisión, que se debe formar un sujeto moral responsable y autónomo, como “ciudadano solidario capaz de participación política; a lo que se añade- y he ahí el papel subordinado de la instrucción a la enseñanza- el desarrollo de habilidades necesarias para el despliegue de sus capacidades en diferentes ámbitos, destacando el papel que pueda ser en cada caso el ámbito laboral o profesional” (Pérez, 1996, p. 33).

Así mismo, este autor precisa sobre la responsabilidad de los docentes, quienes tienen que incluir en la formación que desarrollan la parte esencial de “capacitar al individuo para su inser-

ción política en la comunidad de la que forman parte” (Pérez, 1996, p. 34), que está en armonía con lo expresado por otros autores como Freire y sobre el tema expresa, de los profesionales, un alto compromiso con su entorno, su responsabilidad para con sus congéneres y mucho más cuando el profesional ha tenido la oportunidad de estudiar, por sus medios, con sus recursos, los cuales le imponen que lo recibido de la sociedad, lo retribuya asumiendo un compromiso político, especialmente con aquellos con quienes la fortuna ha sido más esquiva. La formación requiere claridad para esclarecer la verdad, como por ejemplo para no aceptar dócilmente el discurso neoliberal, de que el desempleo es una fatalidad, o todas sus otras características de este modelo económico, igualmente dañinas para los países del tercer mundo (Freire, 1996). En ese aspecto, el profesor Freire plantea que la formación implica métodos, técnicas, materiales, dirección, inflamación en los sueños, formación de utopías, constitución de ideales, por lo cual se genera la acción política, que es consustancial a la educación y que no puede ser neutra, porque enseña a intervenir efectivamente en el mundo, para construir una sociedad menos fea y menos agresiva, que conduce a formar diariamente la democracia (Freire, 1996).

De la misma manera, el profesor Pérez Tapias continúa planteando que la formación política tiene una relación directa con la reafirmación del individuo en su humanidad, educando para el ejercicio de la democracia como valor y sus componentes, que también son valores como la paz, la libertad y la justicia para conformar una sociedad a través de la educación democrática, y una ciudadanía crítica, activa y solidaria (Pérez, 1996). Con un poco más de profundidad expone que la formación política se articula mediante una ética dialógica para fomentar un sentido emancipador de la historia, resaltando la importancia de la acción ética del progreso, para afrontar el contexto consumista, a través de criterios ecológicos, para educar en y para la tolerancia, dejando de lado la indiferencia, para fomentar el espíritu crítico, a pesar del incremento de las redes de comunicación y el fomento de las técnicas del mercado (Pérez, 1996).

De otro lado, Max-Neef presenta como una opción de relevancia secundaria la obsesión por el poder, porque él expresa

que todos los grupos políticos, clases sociales y combinaciones de éstos han estado en el poder y las cosas no han cambiado. Entonces, quién debe ejercer el poder es asunto de relevancia secundaria. Este autor entiende el poder como la capacidad de control y manipulación ejercida por la persona (o grupo) que tiene la fuerza; la Autoridad la entiende como la capacidad de influir ejercida por la persona o grupo a quien se le otorga legitimidad en reconocimiento a sus capacidades y cualidades. Él propone que se sustituya la autoridad por el poder para reinventar la democracia; sin embargo, esta autoridad puede funcionar solo a Escala Humana. Así mismo, para los sistemas políticos actuales, especialmente el de Colombia, con represión en las luchas y manifestaciones políticas y sociales, creciente profundización en la práctica de las teorías neoliberales como el adelgazamiento del Estado, libre movilidad de los factores como la fuerza de trabajo y prácticamente eliminación de subsidios en forma total, propone Max Neef (1977) que se estructure un orden basado en la articulación de la democracia política y la participación social, para expandir más la autonomía nacional, y que permita socializar de forma más equitativa los frutos del desarrollo económico, organizando la dimensión social desde lo mínimo para que genere un orden político sostenido, en una cultura democrática.

LA EDUCACIÓN Y LA POLÍTICA

El profesor Freire plantea la importancia de enseñar a vivenciar el mundo real y práctico, con ejemplos ciertos, reales, sociales y políticos e incidir en las esferas del poder. Así mismo, él expresa que el ser humano implica ejercer alguna práctica educativa: jamás deja de educarse y jamás deja de educar. Así mismo, la educación tiene relación con la posición política de educadores y educandos: al servicio de qué y de quién se hace, entre otras la política del gasto público, cultural, educacional, de la salud, transportes y tiempo libre. Educar es enseñar a soñar con un mundo mejor, con menos desigualdades y discriminaciones para que la democracia sea real; formar es enseñarles el derecho a ser diferentes y a ser respetados en la diferencia. Política para este autor es una forma de influir en las personas y una por excelencia es la educación, por lo cual el docente ejerce

un liderazgo político de trascendencia. Este autor lo plantea con más precisión: “la educación es una forma de intervención en el mundo” (Freire, 1996, p. 94).

También expresa que la educación siempre debe estar relacionada con el medio, con la carrera, con la región. La práctica educativa, como práctica política, refleja la militancia, enseña contenidos y concientiza a las personas. La educación progresista y democrática supera la educación bancaria, porque el educando busca su propio progreso, no espera sólo la acción del educador. Además de los contenidos pertinentes, la educación incluye el análisis de la realidad concreta y debe superar su saber anterior con un saber más crítico. Constituirse en un movimiento de superación del saber de sentido común, por un conocimiento más crítico, diferente del solo pensamiento particular e individual, para lo cual debe entender y vivir la historia. Un profesor formará teniendo presente los sueños, diferente del pragmatismo oportunista y negador de la utopía. Es posible la vida sin sueños, pero no la existencia humana y la historia sin sueños (Freire, 1996).

Con una orientación parecida, en la fundamentación política es necesario formar a los ingenieros con criterios afirmativos, como los que expresa Max-Neef, en el sentido que las necesidades en las comunidades a la vez son potencialidades para participar en su solución, potencialidades para actuar y no solamente carencias, son recursos que se pueden utilizar positivamente, con el liderazgo de quienes quieren promover este tipo de actividades que conducen al desarrollo, lo cual se convierte en un proceso creativo, continuo y ascendente, porque no se colma, ni se satisface sino que sigue una acción dialéctica en beneficio del progreso de su entorno (Max-Neef, 1977). Dentro de los proyectos en los que se puede participar y en los cuales existen satisfacciones sinérgicas están los proyectos autogestionados, programas de autoconstrucción, organizaciones comunitarias democráticas, en los cuales pueden participar tanto en su organización, conformación, como en los procesos constructivos, los ingenieros civiles, si se les forma para ello. Las necesidades a cuya satisfacción estimula están en el entendimiento, la participación, creación, identidad y libertad, entre otras.

Sin embargo, Pérez Tapias precisa parte de la misión de la educación como el deber de preservar la democracia y la formación para que las personas actúen como buenos ciudadanos, como sujetos responsables e interesados en lo público, por lo cual este sistema de gobierno está ligado indisolublemente a la educación, especialmente a la educación en la virtud. Esta formación debe incluir la historia y la facticidad, pero tendrá una preponderancia en la idealidad, para educar en su proceso de fortalecimiento. El ejemplo en la formación es vital, aunque debe ejercer cierta autoridad de manera racional, pero siempre enseñando que la democracia permite la convivencia porque respeta la dignidad de la persona y requiere de más compromiso de los docentes por las amenazas que acechan a este sistema político de gobierno. Es necesario formar para la participación política, para dejar la indiferencia ante los escándalos, la irresponsabilidad de los líderes políticos, la corrupción, entre otros (Pérez, 1996).

Freire expresa que no hay práctica educativa que escape a los límites ideológicos, epistemológicos, políticos, económicos, culturales: aunque no lo puede todo, la práctica educativa puede algo porque la historia y el futuro son posibilidades. Así se reconoce la conciencia que se construye en la praxis, la inteligencia que se reinventa en el proceso, el cuerpo que puede moverse críticamente o perder su dirección histórica y la individualidad que no se diluye, amorfa, en lo social y sí crece con la formación. Se necesita programar la acción política y pedagógica para niños, jóvenes y adultos. Plantea como un deber el realizar lo que hoy es posible para que mañana se pueda hacer lo que hoy es imposible. A la educación corresponde la transformación democrática de la sociedad, superando las injusticias sociales. Es la que se esfuerza por la buena calidad de la educación, por mejorar los índices de aprobación, mediante un riguroso trabajo docente y no con flojera asistencialista. Los índices de reprobados no necesariamente revelan rigor del educador. Así mismo, en la administración se debe proceder democráticamente, escuchando las opiniones de los colaboradores (Freire, 1996).

De manera similar, Pérez Tapias plantea la importancia de la educación porque promueve la emancipación y la autorrealiza-

ción, con lo cual se incrementa la humanización y tiene como tarea potenciar lo positivo de la actividad política y eliminar lo negativo, a través del fomento de actitudes acordes y adecuadas para la democracia. Este importante autor continúa con más vehemencia y expresa que la educación debe transitar por los caminos de la radicalización de la democracia, con una ciudadanía activa que comienza a formarse en la universidad y que se logra asumiendo la dimensión política. Es tomarse en serio la política para transformar democráticamente la realidad, y así impulsar una vida digna para todos, a través de una democracia participativa (Pérez, 1996).

Este proceso educativo incluye el promover la acción de participación amplia en todos los escenarios, evitando el solo consumismo y el ser espectadores de la democracia o convertirse en únicamente clientes del Estado. Para mejorar la calidad de vida se requiere superar el consumismo y la tecnocracia, con el fomento de la participación política a todos los estamentos, colegios, universidades, y planteando y promoviendo la solución a los problemas de sus respectivos entornos, para contribuir con un Estado democrático que genere el bienestar solidario. Así se puede constituir una sociedad civil, compuesta por ciudadanos ampliamente participativos, que debe domesticar al Estado y para que éste a su vez domestique al mercado. Merced a esta formación y con una educación democrática se genera una inserción social y política, con individuos mediante una capacidad crítica que acceden a la mediación que la opinión pública propicia entre la sociedad y el Estado. Esta opinión pública así formada es decisiva en el funcionamiento de una democracia radical porque no es fácil de manipular, porque tiene coherencia y consistencia con los valores democráticos y porque estará superando la indiferencia privatista, la indolencia conformista y el consumismo alienante (Pérez, 1996).

Sobre la formación y el efecto de la evaluación en la educación, Freire expone que así como la educación no es neutra su evaluación tampoco lo es, y en forma coherente propone la educación como un constructo revelador de verdades. Educación y calidad son siempre una cuestión política. Entonces, se lucha por una educación con calidad, que implique una opción política

y que exija una decisión también política de materializarla. Se asume una posición política cuando se define el tipo de sociedad en cuya invención le gustaría participar a la persona y expresa que la política está relacionada con el ejercicio del poder, que es lucha y conflicto de clases. Expone que toda intervención es histórica, cultural y política. La educación implica tener clara la idea del mañana para evitar la anestesia histórica y que se repita el hoy, por lo cual requiere de una seria y rigurosa lectura de textos. La preparación científica se hace al servicio de alguien, permite redescubrirse hoy: qué es, quién es y valorarse para asumirse como educador y educando. La práctica educativa progresista se presenta cuando se abandona el “statu quo” y se torna en una dimensión necesaria de la práctica social, como la práctica productiva, cultural, religiosa. Es un fenómeno exclusivamente humano, como seres curiosos que se educan en el juego de la libertad. Así, concluye que el maestro debe formar para participar con la voz, para intervenir y decidir en ciertos niveles de poder, comenzando por el salón de clases, enseñándoles a indagar, a dudar, sin estar sometidos a los profesores. De otro lado, los maestros deben ser coherentes con los objetivos y con su opción política, formar para la libertad, la cual conduce a la necesidad de optar y ésta a la imposibilidad de ser neutros. Si la práctica pedagógica es progresista y democrática, dará testimonio de la libertad con que se opta o de los obstáculos que encuentre, y jamás intentará imponerles las opciones de los educadores subrepticia o explícitamente (Freire, 1996).

Propone Max-Neef (1977) que tanto en pregrado como en postgrado, e incluso en la educación para adultos se forme a las personas con más compromiso social, político e investigativo, a fin de generar su propio desarrollo, una mayor participación comunitaria, la satisfacción de las necesidades humanas y se puedan mantener abiertos los canales de comunicación para consolidar nuevos paradigmas de desarrollo. De esta manera se puede observar un proceso de generación de conocimientos, con un interés social del desarrollo de organizaciones autodependientes e interdependientes, que comienzan con un proceso local, continúan en lo regional y llegan a lo nacional, con lo cual se consigue más autonomía.

Sobre el mismo aspecto, el profesor Fals Borda (1994) expresa que la investigación y la ciencia, al buscar la verdad, se han dejado llevar por los intereses políticos, se enseña y se trabaja desde una posición de poder, a través de visiones concretas de la sociedad política y su desarrollo, por lo cual ser científico es comprometerse con lo que influye en el futuro de la humanidad, al igual que ser docente implica el compromiso de influir en el crecimiento social y humano de su entorno, con las convicciones del para qué se investiga y a quiénes va a beneficiar el producto de sus investigaciones. De esta manera, se puede optar por el trabajo a favor de las grandes mayorías, perjudicadas hasta el momento por la aplicación inequitativa de la Ciencia hasta hoy.

Para establecer la cercanía con la formación política se indagó si “los docentes incentivan, a través de sus enseñanzas y con el ejemplo a los estudiantes para que participen con la voz, a intervenir y decidir en niveles de poder”, el sesenta y tres coma dos (63.2%) por ciento de los encuestados respondieron que los docentes sí los estimulan para que participen con la voz, a intervenir y a decidir en los centros de poder, un porcentaje atractivo que genera liderazgo. Sin embargo, el treinta y seis coma ocho (36.8%) por ciento considera que los docentes no los estimulan para que participen con la voz, a intervenir y a decidir en los centros de poder, que en términos absolutos representan un número muy elevado, con los cuales no existe esta acción de formación para asumir liderazgo personal, profesional y político, con lo cual se pierden oportunidades de ampliar el espectro democrático (Freire, 1997).

Esto significa que más de uno de cada tres encuestados considera que no se les ha formado desde el aula, el interés para incidir en los centros de poder y para actuar en la práctica política, a los estudiantes de ingeniería civil, para que puedan contribuir de mejor forma a solucionar los problemas sociales. Se necesita formar con más profundidad en estos valores por los riesgos que se corren cuando se puede monopolizar mucho el poder y los contrapesos del control no siempre son iguales, expone Ángel Flisfisch, en *La Política como Compromiso Democrático* (Flisfisch, 1978). De la misma manera, el profesor Freire plantea la importancia de enseñar a vivenciar el mundo real y práctico,

con ejemplos ciertos, reales, sociales y políticos e incidir en las esferas del poder. Así mismo, la educación tiene relación con la posición política de educadores y educandos: al servicio de qué y de quién se hace. Educar es enseñar a soñar con un mundo mejor, con menos desigualdades y discriminaciones para que la democracia sea real. Política es una forma de influir en las personas y una por excelencia es la educación que enseña cómo se interviene en el mundo (Freire, 1996).

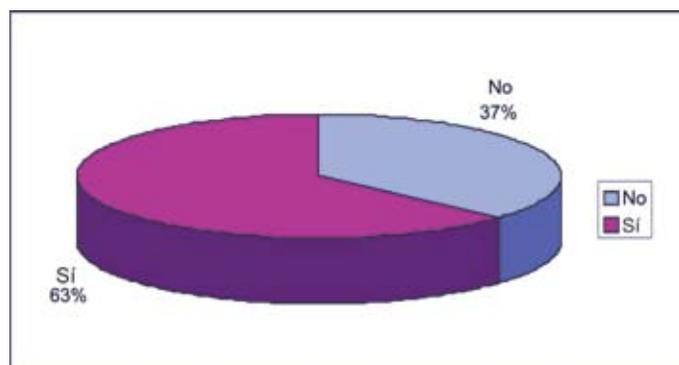
Formación para participar, intervenir y decidir en niveles de poder.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	110	36,8	110	36,8
Sí	189	63,2	299	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Treinta y siete (37) de cada cien encuestados no participan de las propuestas de Freire en este sentido, quien propone que el maestro debe formar para participar con la voz, para intervenir y decidir en ciertos niveles de poder, comenzando por el salón de clases, enseñándoles a indagar, a dudar, sin estar sometidos a los profesores. De otro lado, los maestros deber ser coherentes con los objetivos y con su opción política, formar para la libertad, la cual lleva a la necesidad de optar y ésta a la imposibilidad de ser neutros.

Formación para participar, intervenir y decidir en niveles de poder.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

De la misma manera se indagó si “Las competencias adquiridas en la Universidad normalmente conducen a comprometerse con las transformaciones sociales y políticas del país”, el sesenta y siete coma cinco (67.5%) por ciento de los encuestados respondieron que las competencias adquiridas en la universidad normalmente sí conducen a comprometerse con las transformaciones sociales y políticas del país, lo cual es excelente si se conservara ese espíritu durante el ejercicio de la profesión, que es asumir una verdadera posición política. Sin embargo, el treinta y dos coma cinco (32.5%) por ciento creen que las competencias adquiridas en la universidad normalmente no conducen a comprometerse con las transformaciones sociales y políticas del país y que representa un componente muy alto, al tenor de lo estudiado en el marco teórico. Prácticamente, uno de cada tres encuestados no sienten el compromiso que propone Pérez (1996), cuando este autor precisa sobre la responsabilidad de los docentes, quienes tienen que incluir en la formación que desarrollan la parte esencial de capacitar al individuo para su inserción política en la comunidad, conduciendo a compromisos, que propendan por las transformaciones sociales.

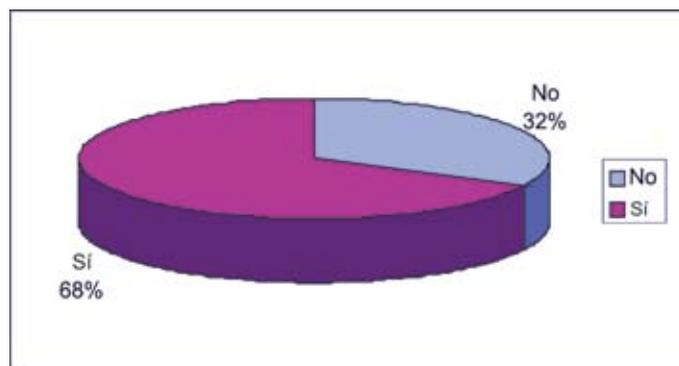
Estas mismas personas no sienten el compromiso que expresa el profesor Freire (1996), quien al respecto plantea que los profesionales deben tener un alto compromiso con su entorno, responsabilidad para con sus congéneres y mucho más cuando el profesional ha tenido la oportunidad de estudiar, que le imponen que lo recibido de la sociedad, lo retribuya asumiendo un compromiso político, especialmente con aquéllos con quienes la fortuna ha sido más esquivada. (Freire, 1996).

Formación para comprometerse con las transformaciones políticas.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	98	32,5	98	32,5
Sí	204	67,5	302	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para comprometerse con las transformaciones políticas.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Entonces, treinta y tres de cada cien encuestados no sienten la responsabilidad para actuar como lo expresa Pérez Tapias, quien precisa parte de la misión de la educación como el deber de preservar la democracia y la formación para que las personas actúen como buenos ciudadanos, como sujetos responsables e interesados en lo público, por lo cual este sistema de gobierno está ligado indisolublemente a la educación, especialmente a la educación en la virtud. Esta formación debe incluir la historia y la facticidad, pero tendrá una preponderancia en la idealidad, para educar en su proceso de fortalecimiento. El ejemplo en la formación es vital, aunque debe ejercer cierta autoridad de manera racional, pero siempre enseñando que la democracia permite la convivencia porque respeta la dignidad de la persona y requiere de más compromiso de los docentes por las amenazas que acechan a este sistema político de gobierno. Es necesario formar para la participación política, para comprometerse en las transformaciones que requiere el contexto, para dejar la indiferencia ante los escándalos, la irresponsabilidad de los líderes políticos, la corrupción, entre otros (Pérez, 1996). Así mismo, este autor, continúa planteando que la formación política tiene una relación directa con la reafirmación del individuo en su humanidad, educando para el ejercicio de la democracia, a través de la educación democrática, con una ciudadanía transformadora, comprometida, responsable y solidaria (Pérez, 1996).

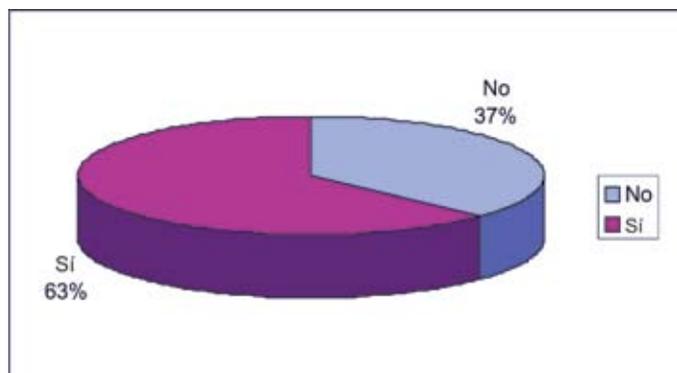
También se preguntó si “Las competencias adquiridas en la Universidad normalmente conducen a promover la disminución de injusticias y discriminaciones”, los encuestados respondieron: el sesenta y dos coma siete (62.7%) por ciento creen que las competencias adquiridas en la universidad normalmente sí conducen a promover la disminución de injusticias y discriminaciones, lo cual es muy loable y representa una postura política muy clara. Sin embargo, el treinta y siete coma tres (37.3%) por ciento creen que estas competencias no los conducen a promover la disminución de injusticias y discriminaciones, que representa un componente muy alto, por encima de la tercera parte.

Formación para disminuir las injusticias y discriminaciones.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	113	37,3	113	37,3
Sí	190	62,7	303	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para disminuir las injusticias y discriminaciones.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Prácticamente treinta y ocho (38) de cada cien encuestados no participan de las tesis del profesor Freire, quien al respecto expresa que no hay práctica educativa que escape a los límites ideológicos, epistemológicos, políticos, económicos, culturales: aunque no lo puede todo, la práctica educativa puede algo, porque la historia y el futuro son posibilidades, en las cuales se puede ayudar a disminuir las discriminaciones de todo tipo. Plantea como un deber el realizar lo que hoy es posible para que

mañana se pueda hacer lo que hoy es imposible, en los procesos políticos, a través de la educación a la que corresponde la transformación democrática de la sociedad, superando las injusticias sociales. Se requiere esfuerzo para mejorar la calidad de la educación, para mejorar los índices de aprobación, mediante un riguroso trabajo docente (Freire, 1996).

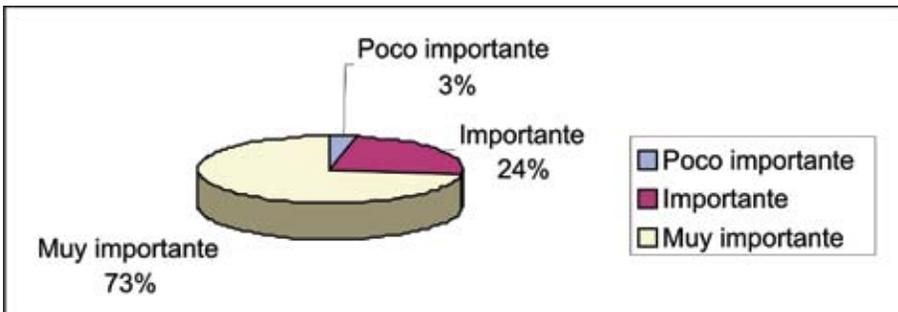
Con la misma orientación se indagó sobre “la opinión de la importancia que el encuestado le da al estudiar Ingeniería civil, en el aspecto de tener oportunidades para colaborar con las personas”; se obtuvieron los siguientes resultados: el noventa y seis coma siete (96.7%) por ciento considera que el tener oportunidades para colaborar con las personas es importante y muy importante, al estudiar ingeniería civil.

Importancia al estudiar Ingeniería para ayudar a las personas

X 8.6	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
Poco importante	10	3,3	10	3,3
Importante	73	24,0	83	27,3
Muy importante	221	72,7	304	100.0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Importancia al estudiar Ingeniería para ayudar a las personas



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Sin embargo, es realmente muy interesante, constructivo y edificante ver que el setenta y dos coma siete (72.7%) por ciento lo considera como muy importante. A pesar que apenas el tres coma tres (3.3%) por ciento considera el tener oportunidades para colaborar con las personas, como poco importante al estu-

diar ingeniería civil, con una formación social y política, el porcentaje debería ser cero.

Así se les debería enseñar a los estudiantes a colaborar con los programas de autoconstrucción y de autogestión, en los cuales los profesionales ayudan a resolver un problema muy importante, generan su empleo y generan muchos más empleos, a través de satisfacciones sinérgicas en los cuales pueden participar tanto en su organización y conformación, como en los procesos constructivos, si se les forma para ello. Las necesidades a cuya satisfacción estimula están en el entendimiento, la participación, creación, identidad y libertad, entre otras (Max-Neef, 1977).

Entonces, entre tres y cuatro encuestados de cada cien están dejando de lado la enorme satisfacción de servirle a la humanidad y colaborar con su mejoramiento, como lo expone Flórez. Este autor precisa que los estudiantes desarrollan su actividad, con una interacción cercana al mundo que los rodea y, por supuesto, con base en las necesidades; entonces la formación del estudiante de ingeniería incluye los aspectos sociales, de necesidades básicas que aún no han sido satisfechas, pero especialmente aquellas en que necesitan de su capacidad diseñadora y constructora. Así los alumnos, en su interacción con las comunidades, se pueden ver obligados con un mayor análisis crítico y para la solución de los problemas, “trabajando en forma cooperativa para resolver esas necesidades comunitarias” (Flórez, 2000, p. 196).

Así mismo, se preguntó sobre “la opinión de la importancia que el encuestado le da al estudiar Ingeniería civil, en el aspecto de disminuir las desigualdades sociales”. El ochenta y cinco coma tres (85.3%) por ciento considera que disminuir las desigualdades sociales es importante y muy importante, al estudiar ingeniería civil, lo cual es verdaderamente positivo. Igualmente, es revelador el dato que lo considera como muy importante, con un cuarenta y ocho coma tres (48.3%) por ciento.

Sin embargo, el catorce coma siete (14.7%) por ciento considera que la disminución de las desigualdades sociales como poco importante al estudiar ingeniería civil. Es un porcentaje alto de

quienes no tienen conciencia política y no sienten la responsabilidad de actuar a favor de aquellos que no han tenido iguales oportunidades de estudio o de recursos y no sienten el compromiso por solidaridad. Es posible que no sientan el compromiso con la democracia y se priven del privilegio de tener el sueño “de un mundo menos feo, en el que disminuyan las desigualdades” (Freire, 1997, p. 29); y que la fuerza del profesional contribuya a mejorar el universo presente. El ideal debería ser cero para todas las profesiones; pero especialmente para los ingenieros civiles por su alta responsabilidad social.

Es una cifra alta que quince (15) personas encuestadas, de cada cien, manifiesten su indiferencia para disminuir las desigualdades sociales al tenor de lo propuesto por Max-Neef, quien dice que la ética del bienestar debe trascender a la lógica económica, centrado en las cifras, los índices y los promedios. Es más importante el desarrollo de las personas, haya más participación y mucha más autonomía, a través de la autodependencia, con lo cual se reduce la dependencia económica y las desigualdades sociales (Max-Neef, 1977).

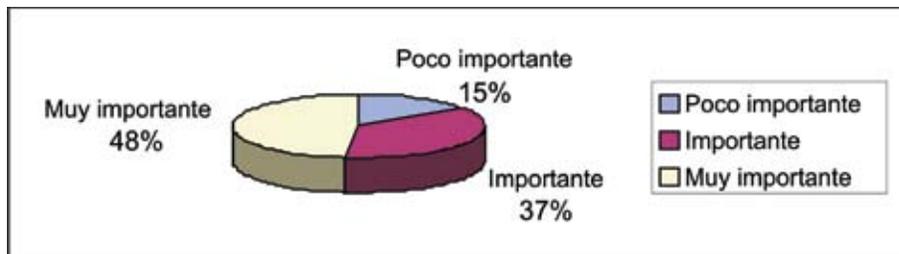
Entonces, quince de cada cien personas actuarían con indiferencia frente a la disminución de las desigualdades sociales, tomado el camino fácil para evitar los compromisos frente a las inequidades de la sociedad del mundo moderno. Estas personas estarían actuando de manera diferente como lo plantea Freire, quien expone que en el proceso de formación están presentes la ética y la estética, para no escoger los caminos fáciles, los desvíos y los atajos que son llamativos, sino para tomar aquellos que promueven la disminución de las desigualdades y el desarrollo humano. La formación de los estudiantes no puede quedarse en solo el adiestramiento técnico, con lo cual se desprecia todo lo humano que hay en el proceso educativo, que es su carácter formador. El hombre es capaz de cambiar los procesos y no quedarse con la formación de habilidades, que sabe que el grado de desarrollo no le permite quedarse en el barbarismo de la violencia. La intervención en la formación es de naturaleza ética porque así como las cosas pueden empeorar, está de por medio la esperanza que conduce a la certeza de que con la participación activa de los profesionales se pueda mejorar (Freire, 1996).

Importancia al estudiar Ingeniería para disminuir desigualdades

X 8.7	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
Poco importante	44	14,7	44	14,7
Importante	111	37,0	155	51,7
Muy importante	145	48,3	300	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Importancia al estudiar Ingeniería para disminuir desigualdades



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007

LIDERAZGO. DE LO INDIVIDUAL Y LO GRUPAL

El liderazgo efectivo comienza observando todos los días un marco de referencia, para contrastar y decidir todas las acciones que emprende. Con estas decisiones es muy probable que alcance los grandes propósitos, porque aquellas tienen sentido y apuntan al cumplimiento de la visión. De otro lado, existen personas que pueden estar ocupadas constantemente sin ser muy efectivas, porque no optimizan las actividades que le son útiles para cumplir sus metas. Las tareas de contribución para un liderazgo exitoso se equilibran en las áreas fundamentales como la salud, la familia, el trabajo, el estudio, las metas semanales y una labor de significado a la sociedad. Quien sólo le apuesta a una de ellas muy probablemente no va a alcanzar el verdadero éxito y la felicidad que está buscando. Con estos propósitos en mente, todos los días le facilitan el cumplimiento de los objetivos definidos (Covey, 1997). De manera similar, el liderazgo responde a la pregunta sobre las cosas que se quieren realizar, mientras la administración lo hace sobre el cómo hacer mejor

ciertas cosas. Entonces, el liderazgo efectivo siempre precede a una eficiente administración. Todas las profesiones, incluyendo el trabajo social, político y la construcción del país requieren primero liderazgo y luego administración, porque ningún éxito de ésta compensa un fracaso de aquel. El liderazgo se relaciona en forma directamente proporcional con la alineación de las metas y la visión, la cultura organizacional y el aprovechamiento de oportunidades (Covey, 1997).

Así mismo, el profesor Freire dice que se requiere hacer que las cosas sucedan, que es una forma de ejercer liderazgo, para hacer el futuro por la acción consciente de hombres y mujeres, sabiendo que pueden cambiar el presente de dominación económica o la violencia de los más fuertes sobre los más débiles. También dice que la educación debe conducir a la democratización del poder en los procesos educativos, reconociendo el derecho natural de voz a los estudiantes, a las (os) profesores, crear nuevas instancias de poder con los consejos de escuela, deliberativos y decisorios. El ejemplo debe comenzar por descentralizar decisiones, reorientar la política de formación de los docentes, dejando de lado tanta teoría y pasar al sano ejercicio de revisar la práctica docente. Entonces, se requieren estructuras administrativas livianas que hagan efectivos los cambios de la acción gubernamental, con rapidez y eficacia. Las experiencias y entrevistas de Freire (1996) demuestran que los consejos ayudan a organizar los procesos educativos, para lo cual se necesita del liderazgo efectivo de los docentes. El cambio viene porque al asumir una postura ética hoy, las personas saben que pueden y deben propiciarlo.

Por otro lado, se necesita ejercer liderazgo y enseñarlo para comenzar un proceso importante de disminuir las desigualdades sociales, para lo cual plantea Max-Neef que se debe importar la menor cantidad de bienes posibles y generar la autodependencia; “como un proceso capaz de fomentar la participación en las decisiones, la creatividad social, la autonomía política, la justa distribución de la riqueza y la tolerancia, con lo que se contribuye en una articulación del hombre en la naturaleza, con la tecnología y de independencia social” (Max-Neef, 1977, p. 67).

Max-Neef plantea que así como la articulación micro-macro en economía no está resuelta, de la misma manera, en lo político, ambiental, social, tampoco lo está. Lo que él propone es tomar como conveniente y acertado observar la interacción dialéctica, entre los estados macro y los comportamientos individuales, los cuales se influyen mutuamente y no es fácil predecirlos a partir de la observación parcial. Esta dificultad es aún mayor en los casos de los sistemas humanos, por lo cual se requiere tener presentes la inestabilidad, el azar, la incertidumbre, entre otros (Max-Neef, 1977). Este profesor chileno resalta que las relaciones de dependencia se articulan de lo macro a lo micro, es decir, del orden internacional al nacional, de lo social a lo individual. Al contrario cuando la relación va de lo micro a lo macro, relaciones de autodependencia, producen efectos sinérgicos y multiplicadores porque la autodependencia local estimula la regional y esta a la nacional. Sin embargo, precisa el autor que “si bien es cierto que entre lo micro y lo macro existe una indisoluble relación, no es menos cierto que ello de ninguna manera, implica una articulación” (Max-Neef, 1977, p. 95).

De otro lado, la articulación es la efectiva complementación entre los procesos globales y los procesos micro-espaciales de autodependencia: necesita de una profunda transformación en los comportamientos de interacción social, exige la transformación de la persona-objeto en persona-sujeto y la sustitución de la racionalidad competitiva maximizadora del “homo economicus” por la racionalidad solidaria optimizadora del “homo sinérgicus”. Así mismo, la sociedad articulada se construye, a través de la presencia del protagonismo de las personas desde abajo hacia arriba con competencias sinérgicas, con la construcción de un sistema con disposición al cambio y a la innovación, en las estructuras rígidas y con desigualdades sociales. En consecuencia, es necesario formar profesionales con una gran sensibilidad social, con gran solidaridad y capaces de sinergizar con su entorno positivamente. De esta manera, si se vierten todos los esfuerzos para articular las partes del sistema, se puede obtener un sistema sano y se puede aspirar a la autodependencia y a la actualización de los sujetos que lo integran (Max-Neef, 1977).

Como aspecto central para determinar la formación en liderazgo, se preguntó si “La autonomía formada en la facultad permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para hacer que las cosas sucedan”, el ochenta y uno coma uno (81.1%) por ciento de los encuestados respondieron que la autonomía formada en la facultad sí permite afirmar que se es consciente “de la responsabilidad que se tiene para hacer que las cosas sucedan” (Covey, 1997, p. 96), la característica central de quienes ejercen liderazgo. De otro lado, el dieciocho coma nueve (18.9%) por ciento creen que esa autonomía no permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para hacer que las cosas sucedan. Existe un número cercano a una quinta parte de los encuestados que están convencidos de la falta de liderazgo tanto con sus vidas como con la profesión.

Entonces, aproximadamente uno de cada cinco encuestados está convencido de que en el proceso de formación, no es importante tomar consciencia para tomar la iniciativa, generar más acciones creativas, resolver conflictos, emprender una tarea, concluir las obligaciones, complementada con la responsabilidad de todas las acciones que se puedan derivar de una vida fructífera, subordinar los sentimientos a los valores y actuar conforme a las decisiones tomadas con la referencia del proyecto de vida. Esperan a ver qué sucede y no le dan la importancia sobre la responsabilidad que se tiene para hacer que las cosas sucedan, como lo tiene claro un líder, comenzando por hacer exposiciones efectivas, para demostrar que sus competencias pueden contribuir a resolver los problemas de las empresas, o que son la venta de la solución. Así mismo, con ellos se pierde la posibilidad para tomar la iniciativa cuando el profesional está en permanente proceso de mejorar su capacidad de producción, no dejándose llevar sólo por la producción, para mantener estas dos importantes actividades en equilibrio (Covey, 1997).

De otro lado, cerca de diecinueve de cada cien encuestados, como lo plantea Pérez Tapias, no toman la iniciativa para llevar a cabo un proceso colectivo y constante de reeducación democrática, en la cual valora de forma importante la responsabilidad, ni tampoco se promueve la pedagogía política de la participación, el respeto con su entorno, las actitudes críticas, de las

cuales son responsables la sociedad y más específicamente los docentes Pérez, 1996).

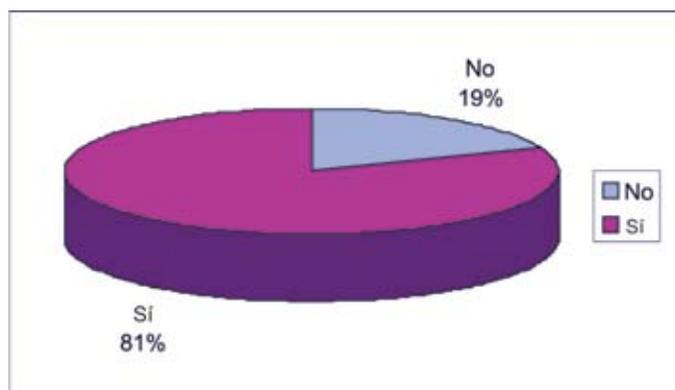
De la misma manera, Pérez (1996) plantea la importancia de la educación porque promueve la emancipación y la autorrealización, con lo cual se incrementa la humanización y tiene como tarea potenciar lo positivo de la actividad política y eliminar lo negativo, a través del fomento de actitudes acordes y adecuadas para la democracia. Este destacado autor continúa con más vehemencia y expresa que la educación debe transitar por los caminos de la radicalización de la democracia, con una ciudadanía activa, que comienza a formarse en la universidad y que se logra asumiendo la dimensión política, para lo cual se requiere tomar la iniciativa y hacer que ello se produzca. Es tomarse en serio la política para transformar democráticamente la realidad, para impulsar una vida digna para todos, a través de una democracia participativa.

Formación para hacer que las cosas sucedan.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	57	18,9	57	18,9
Sí	244	81,1	301	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para hacer que las cosas sucedan.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Así mismo, con este propósito se indagó si “La autonomía formada en la facultad permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para saber siempre cuáles son las cosas que se quieren hacer”, el ochenta y cuatro coma tres (84.3%) por ciento de los encuestados respondieron que la autonomía formada en la facultad sí permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para saber siempre cuáles son las cosas que se quieren hacer. Estos encuestados tienen la claridad para diferenciar lo que deben hacer y el orden de prioridad que se les debe asignar, como acción de liderazgo, que a la luz de lo planteado por Covey (1993) se diferencia de la administración porque esta fija su mirada en el suelo, mientras que el liderazgo lo hace en el horizonte, con base en una estructura de principios y valores. De manera similar, el liderazgo responde a la pregunta sobre las cosas que se quieren realizar, mientras la administración lo hace sobre el cómo hacer mejor ciertas cosas. Entonces, el liderazgo efectivo siempre precede a una eficiente administración. En la ingeniería, como en todas las profesiones, requieren primero liderazgo y luego administración, porque ningún éxito de ésta compensa un fracaso de aquél. El liderazgo se relaciona en forma directamente proporcional con la alineación de las metas y la visión, la cultura organizacional y el aprovechamiento de oportunidades (Covey, 1997). Es excelente que tantas personas respondan de esta manera porque tienen claro su propio proceso de liderazgo.

De otro lado, el quince coma siete (15.7%) por ciento creen que la autonomía formada en la facultad no permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para saber siempre cuáles son las cosas que se quieren hacer, lo que indica que no tienen conciencia de su responsabilidad de liderazgo con su vida y con su profesión. Es un porcentaje alto que pueden ir a la deriva y en contravía de lo que propone Max-Neef (1977), en el sentido de formar a los profesionales con criterios afirmativos, para que sepan con claridad qué deben hacer, porque las necesidades en las comunidades a la vez son potencialidades para participar en su solución, potencialidades para actuar, son recursos que se pueden utilizar positivamente, con el liderazgo de quienes quieren promover este tipo de actividades que conducen al desarrollo.

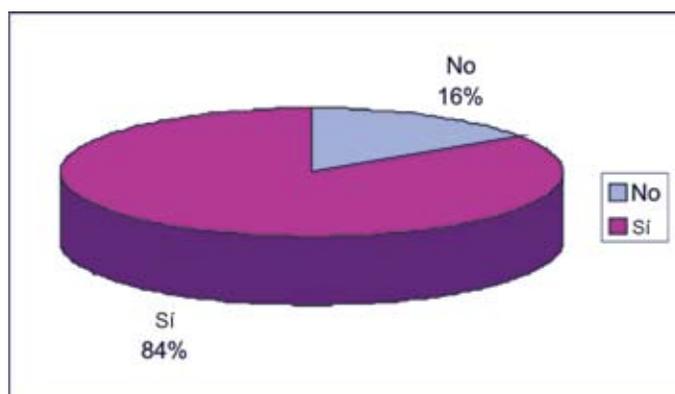
Entonces, dieciséis (16) de cada cien encuestados pierden la enorme oportunidad de colaborar en proyectos en los que se puede participar y en los cuales existen satisfacciones sinérgicas como los autogestionados, programas de autoconstrucción y organizaciones comunitarias democráticas, que son acciones importantes (Max-Neef, 1977), porque pueden estar en el núcleo de su proyecto de vida y en las que los ingenieros pueden colocar su fuerza vital. Max-Neef propone que se forme a las personas con más compromiso social, político e investigativo, a fin de generar su propio desarrollo, la participación comunitaria, la satisfacción de las necesidades humanas y se puedan mantener abiertos los canales de comunicación para consolidar nuevos paradigmas de desarrollo. De esta manera se puede observar un proceso de generación de conocimientos, con un interés social y del desarrollo por organizaciones autodependientes e interdependientes de lo local a lo regional y a lo nacional, con lo cual se consigue más autonomía, con más nivel de satisfacción social (Max-Neef, 1977).

Formación para saber cuales son las cosas que se quieren hacer.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	48	15,7	48	15,7
Sí	258	84,3	306	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Formación para saber cuales son las cosas que se quieren hacer.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Estas mismas personas, no toman opciones muy importantes, con base en lo que dice el profesor Fals Borda (1994), quien expresa que la investigación y la ciencia, al buscar la verdad, se han dejado llevar por los intereses políticos, a través de visiones concretas de la sociedad política y su desarrollo. Ser científico es comprometerse con lo que influye en el futuro de la humanidad, al igual que ser docente implica el compromiso de influir en el crecimiento social y humano de su entorno.

Para determinar la relación con la administración se preguntó si “La autonomía formada en la facultad permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para saber siempre cómo se hacen muy bien todas las cosas”, el setenta y dos coma siete (72.7%) por ciento de los encuestados respondieron que la autonomía formada en la facultad sí permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para saber siempre como se hacen muy bien todas las cosas. Estas personas saben administrar adecuadamente el tiempo, con base en definir las prioridades y una vez en ejecución la concentración es total en cada una de esas actividades, para ejecutarlas (Covey, 1993). Significa que un excelente número de personas tiene conciencia de cómo se administra bien, aunque es mayor la cantidad de personas que tienen más visión para el liderazgo.

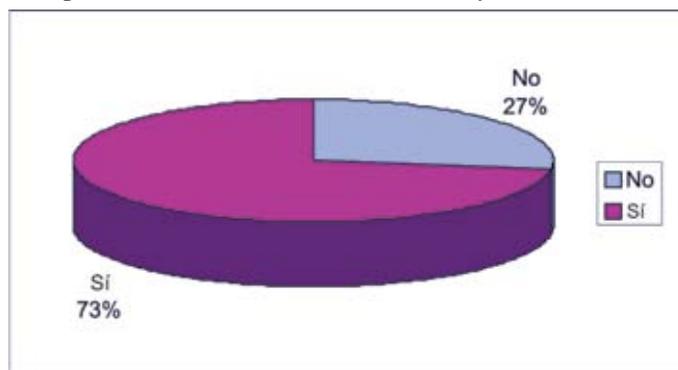
Formación para saber como se hacen muy bien todas las cosas.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	83	27,3	83	27,3
Sí	221	72,7	304	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Sin embargo, el veintisiete coma tres (27.3%) por ciento creen que la autonomía formada en la facultad no permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para saber siempre cómo se hacen muy bien todas las cosas. Es un porcentaje elevado de personas que no tienen las competencias para administrar correctamente. Esto significa que prácticamente tres de cada cien encuestados no tienen presente la importancia de hacer muy bien las actividades que emprenden y obtener resultados de excelencia.

Formación para saber como se hacen muy bien todas las cosas.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Entonces, a la luz de lo expuesto por Covey (1997) este alto porcentaje de personas no tiene claro su programa periódico, tampoco tiene su vida centrada en principios y valores y, de hecho, pueden estar muy ocupados sin ser muy efectivos.

También para establecer la formación en liderazgo se preguntó el grado de acuerdo o de desacuerdo con la opinión: “Los docentes fomentan permanentemente la mentalidad para visualizar el tipo de sociedad en la que pueda contribuir en su invención y construcción”, el sesenta y cuatro coma seis (64.6%) por ciento de los encuestados respondieron que está de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación “los docentes sí les fomentan permanentemente la mentalidad para visualizar el tipo de sociedad en la que puedan contribuir en su invención y construcción”. Sin embargo, existe un porcentaje muy elevado con el treinta y cinco coma cuatro (35.4%) por ciento que están indecisos, en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con la afirmación.

En cambio, el diecisiete coma nueve (17.9%) por ciento están convencidos que los docentes no fomentan la mentalidad para visualizar la sociedad en la cual se va a contribuir en su invención y construcción, que es un porcentaje elevado. El proceso de formación para los ingenieros es esencial, en la parte técnica, humanística y política para tener claro en estas áreas, qué se va a hacer cuando se llegue a una comunidad con muchas necesidades y pueda plantear proyectos con esa orientación, a través

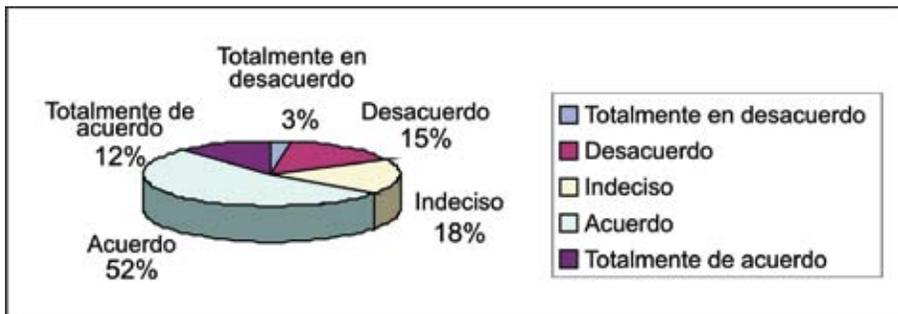
de la educación, que “sin ser la hacedora de todo, es un factor fundamental en la reinención del mundo” (Freire, 1997, p. 16).

Visualización de la sociedad del futuro

X7	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
Totalmente en desacuerdo	8	2,6	8	2,6
desacuerdo	47	15,3	55	17,9
Indeciso	54	17,5	109	35,4
Acuerdo	162	52,6	271	88,0
Totalmente de acuerdo	37	12,0	308	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Visualización de la sociedad del futuro



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Significa lo anterior, que acerca de la quinta parte de los encuestados no se les ha fomentado una visión del futuro, para la construcción de un mundo mejor, tanto en la parte física y económica, como en la social, cultural y política. Es una visión que requiere formación como lo expresa la propuesta de Pérez Tapias, quien está siempre apostándole al equilibrio entre la autoridad y el ejercicio de todos los derechos de los estudiantes, a través de un proyecto de vida con base en la democracia. Pérez (1996) complementa estos planteamientos con la propuesta de la absoluta necesidad de colmar el déficit ético y moral de esta forma de gobierno, a través del fomento de la pedagogía política de la participación, de la responsabilidad, del respeto, de la crítica, entre otros valores, para construir así una fuerte sociedad.

Entonces uno de cada cinco encuestados aproximadamente, no comparten la trascendencia de la formación propuesta por el profesor Freire, quien plantea la importancia de enseñar a vivir el mundo real y práctico y visualizar el futuro. Educar es enseñar a soñar con un mundo mejor, con menos desigualdades y discriminaciones para que la democracia sea real y formar es enseñarles el derecho a ser diferentes y a ser respetados en la diferencia (Freire, 1996). La educación progresista y democrática supera la educación bancaria, porque el educando busca su propio progreso, no espera sólo la acción del educador. Además de los contenidos pertinentes, la educación incluye el análisis de la realidad concreta y debe superar su saber anterior con un saber más crítico. Un profesor formará teniendo presente los sueños, diferente del pragmatismo oportunista y negador de la utopía. (Freire, 1997).

FORMACIÓN EN DEMOCRACIA Y EN TRANSDISCIPLINARIEDAD

De este importante valor político se ha escrito mucho y existen muchas definiciones, pero se plantea desde la óptica positiva para enseñarles a los estudiantes su trascendencia y fomentar su práctica diaria en las aulas, como ejercicio para aplicarlo en su vida profesional. Pérez Tapias (1996), de ella expresa que es el proceso de la disputa por el poder y el ejercicio del mismo. Estas son actividades creativas, porque producen efectos que trascienden los fines y sus agentes de transformación y a veces benefician a un conjunto de la sociedad. De esta manera existe un proceso de progreso y que a veces puede evolucionar a una mejor democracia. Así mismo, plantea Pérez sobre la democracia que es una acción necesaria de ella ocuparse de la educación, para que actúen las personas como sujetos responsables de la cosa pública. Hay una unión indisoluble que debe generar individuos bien formados y educados en la virtud. Hoy se predica que se debe educar para la democracia y en democracia siempre y cuando exista algún tipo de autoridad que permita el proceso de enseñanza, que será esencialmente moral e intelectual. El núcleo de la democracia lo constituye el respeto a la dignidad

que permita la convivencia, en donde existan las diferencias que serán complementarias y que sigue siendo un sistema político frágil, por lo cual es fundamental dejar de lado la indeferencia y el cinismo, ante los escándalos, la irresponsabilidad de algunos líderes políticos y su demagogia, la corrupción, la inseguridad, el terrorismo y los bajos índices de participación. Es un imperativo del momento presente una reeducación democrática, con una pedagogía política de la participación, de la responsabilidad, del respeto, del espíritu crítico y del coraje cívico (Pérez, 1996).

De la misma manera, Pérez expresa el enorme valor ético que encierra el concepto de democracia, conforme con la dignidad de los individuos y el reconocimiento de todos los implicados como participantes con capacidad para decidir en los asuntos de su interés. En la democracia se predica la soberanía popular, la participación, la división de poderes y que en lo posible cada vez debe extenderse mucho más como sistema de gobierno y se debe incluir en ella la democratización de la enseñanza. También Pérez expresa la norma característica de operación conforme a la regla de la mayoría para tomar decisiones, disminuir conflictos y zanjar discusiones en el ámbito político, que es uno de sus principales componentes. Así mismo es necesario el respeto a las minorías, no cercenarle sus derechos y potencialidades de participación, que conduce a una acción dialógica entre unos y otros, en especial para la definición de procedimientos. La mayoría de hoy, mañana puede ser la minoría, lo cual genera la dinámica de la alternación en el poder, porque la mayoría, en sí misma no es infalible y no genera siempre garantías de acierto (Pérez, 1996).

De otro lado, Flisfisch (1978) expresa al respecto que la esperanza democrática es un ingrediente muy importante de la política. Cuando hay gobiernos autoritarios prometen el pronto regreso a ella para ganar estabilidad y conseguir una transitoria legitimidad. La democracia es vista como el principio de la mayoría, lo que le genera su legitimidad. El realismo político incluye un compromiso con el deber ser históricamente posible, que es políticamente realista como los derechos humanos, superando la tensión que existe entre el ser de la realidad y el deber ser de la norma o del ideal. Expresa este autor que el animal político de

Aristóteles tiene como característica el de la cooperación, dado entre seres libres e iguales y que permiten una alternación en el poder, en ese caso, de manera sucesiva. Esta última característica es otra manera de cooperación, que se presenta en la democracia. Sin embargo, también existe cooperación cuando pocos detentan el poder sobre la gran masa que obedece. Desde luego, que han existido épocas, personas y Estados en los cuales el poder se ha ejercido para beneficios particulares (Flisfisch, 1978).

De forma concluyente, Pérez Tapias plantea que la democracia es un modo de legitimación del poder. La legitimidad es la cualidad del poder político que es aceptado como justamente constituido y ejerce la autoridad de la forma correcta. Todos los problemas de la democracia se resuelven con más democracia, nunca con menos. Así se evitan fundamentalismos religiosos o políticos, cuando la educación conduce a una formación para la democracia y en democracia. En la estructura constitucional y legal será claro que todos los poderes estarán supeditados al imperio de la ley, para evitar los abusos del poder garantizado por el gobierno de la ley y no por el gobierno de los hombres. La democracia, para que sea completa y de avanzada, será social en la economía, en la enseñanza y en la vida ciudadana. Así serán democráticos los comités de las empresas, en las asociaciones de profesionales, en los consejos escolares y en los órganos de gobierno universitario (Pérez, 1996).

La nueva realidad y los nuevos desafíos obligan ineludiblemente a una transdisciplinariedad; no puede una sola disciplina asumir la carga para promover el desarrollo, por lo cual todas las profesiones deben tener esta formación para interactuar entre ellas. Las dificultades del presente no son problemas específicos; estos son complejos que más que políticas convencionales, fomentadas por disciplinas reduccionistas, requieren un tratamiento por amplias gamas de acciones transdisciplinarias (Max-Neef, 1977).

El nivel de complejidad de los problemas políticos y sociales es cada vez mayor, y para encontrar un comienzo de solución se requiere más energía e imaginación para diseñar transdisciplinas coherentes y significativas, para lo cual se necesita de

cambios de paradigmas. Hace falta un tratamiento transdisciplinario para resolver el grave problema que genera la patología promovida por el desempleo, que conduce a etapas de depresión, shock, pesimismo y fatalismo, de las cuales no es fácil salir, solo como ejemplo (Max-Neef, 1977). De la misma manera, estas patologías están relacionadas con el déficit de vivienda, de agua potable, de alcantarillados, vías, disposición de residuos sólidos, tratamiento de aguas residuales, en las cuales se requiere la acción transdisciplinaria del ingeniero civil.

La apertura intelectual es el cimiento para el diálogo y, en conjunto con el esfuerzo transdisciplinario, apuntan a la solución de los problemas reales del mundo actual. La humanización y la transdisciplinariedad llevadas a cabo en forma paulatina son las responsables para dar respuestas a las diferentes problemáticas de las actuales sociedades enfermas, en las cuales se están enquistando las patologías colectivas producto de las patologías individuales, como el desempleo, la negatividad, la represión y últimamente en Colombia el desplazamiento. Precisa el mismo autor, con mayor énfasis que cada disciplina se va haciendo cada vez más tecnocrática y va creando su propio proceso de deshumanización y volver a humanizarlos dentro de cada disciplina, es el gran desafío final.

Con una orientación muy parecida, el profesor Fals Borda (1994) dice que si se incrementan los talleres para trabajar en formación de profesionales, dispersos en las ciudades y en el campo, con los problemas de cada sitio, para articular el conocimiento teórico con la praxis se fomentarían verdaderas actividades interdisciplinarias, porque se le estarían contribuyendo de forma más efectiva a dar solución a importantes problemas del mundo presente, como las de la pobreza, el hambre, la destrucción ecológica, la violencia, entre otros, y que desbordan el trabajo de especialidades.

Con el propósito de averiguar la formación en democracia, se preguntó si “los docentes incentivan, a través de sus enseñanzas y con el ejemplo a los estudiantes para indagar, dudar y no estar sometidos a los profesores”, los encuestados respondieron: el setenta y uno coma seis (71.6%) por ciento consideran que los docentes

sí los incentivan para que “indaguen, duden y no estén sometidos a los profesores” (Freire, 1997, p. 82), lo cual es muy positivo, por el alto porcentaje que opina favorablemente sobre el tema.

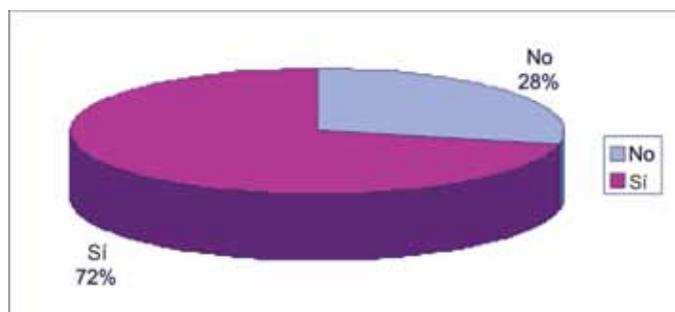
Formación para indagar, dudar y no estar sometidos al profesor.

X	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
No	86	28,4	86	28,4
Sí	217	71,6	303	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

De otro lado, el veintiocho coma cuatro (28.4%) por ciento consideran que los docentes no los estimulan para que indaguen, duden y no estén sometidos a los profesores, permitiendo que se pierdan opciones de generar autonomía personal y profesional.

Formación para indagar, dudar y no estar sometidos al profesor.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Entonces tres de cada diez encuestados están convencidos de que no se les estimula para indagar y para dudar sin estar sometidos a los criterios de los docentes. Al respecto, el profesor Pérez Tapias expone que la formación política se articula con una ética dialógica para fomentar un sentido emancipador de la historia, resaltando la importancia de la acción ética del progreso, para afrontar el contexto consumista, a través de criterios ecológicos, con el propósito de educar en y para la tolerancia, dejando de lado la indiferencia y así fomentar el espíritu crítico, para indagar a pesar del incremento de las redes de comunicación y el fomento de las técnicas del mercado (Pérez, 1996).

Así mismo, se preguntó sobre “la opinión de la importancia que el encuestado le da al estudiar Ingeniería civil, en el aspecto de adquirir poder”; se obtuvieron los siguientes resultados: el cincuenta y tres coma ocho (53.8%) por ciento consideran que el poder es importante y muy importante al estudiar ingeniería civil, como se observa el análisis en la tabla 13 y en la gráfica 12.

Por otro lado, el cuarenta y seis coma dos (46.2%) por ciento consideran poco importante el poder, al momento de decidir estudiar esta carrera. Entonces, se puede colegir que si los ingenieros no tienen el interés de participar en política es coherente que casi la mitad no tengan la preocupación por el poder y con mayor razón si es el poder centrado en principios, al tenor de lo planteado por Covey: cuando se adopta un compromiso a largo plazo (Covey, 1993).

Sin embargo, hay cierta sintonía con lo expresado por Max Neef (1977), quien presenta como una opción de relevancia secundaria la obsesión por el poder, porque él expresa que todos los grupos políticos, clases sociales y combinaciones de éstos han estado en el poder y las cosas no han cambiado.

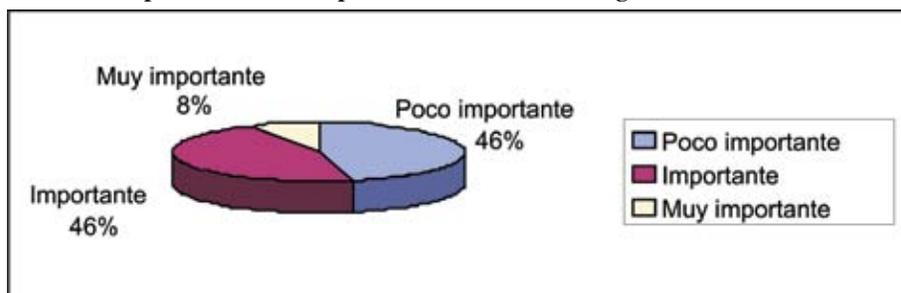
Este autor entiende el poder como la capacidad de control y manipulación ejercida por la persona (o grupo) que tiene la fuerza. La Autoridad la entiende como la capacidad de influir ejercida por la persona o grupo a quien se le otorga legitimidad en reconocimiento a sus capacidades y cualidades. Él propone que se sustituya la autoridad por el poder para reinventar la democracia. Sin embargo, esta autoridad puede funcionar sólo a escala humana.

Importancia del poder al estudiar Ingeniería civil.

X 8.1	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
Poco importante	140	46,2	140	46,2
Importante	140	46,2	280	92,4
Muy importante	23	7,6	303	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Importancia del poder al estudiar Ingeniería civil.



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

En igual sentido se preguntó sobre “la opinión de la importancia que el encuestado le da al estudiar Ingeniería civil, en el aspecto de luchar por una democracia real”; se obtuvieron los siguientes resultados: el setenta y tres coma tres (73.3%) por ciento considera que luchar por una democracia real es importante, al estudiar ingeniería civil. El treinta y seis coma tres (36.3%) por ciento considera como muy importante este aspecto, lo cual es sumamente alentador.

Sin embargo, el veintiséis coma siete (26.7%) por ciento considera luchar por una democracia real como poco importante al estudiar ingeniería civil, al contrario de lo que propone en *Política y Educación* Freire, quien dice que es un compromiso del docente formar para la democracia. Es muy probable que la poca formación política en contenidos y competencias, como se observó en la revisión de las mallas curriculares y en los contenidos dé como consecuencia este resultado. Los contenidos sobre el Estado, formas de gobierno y participación ciudadana, entre otros, son bajos en las universidades que se estudiaron.

Entonces, tres encuestados de cada diez, aproximadamente, no se hacen partícipes de los postulados de Max Neef (1977), quien plantea que para los sistemas políticos actuales, especialmente el de Colombia, con represión en las luchas y manifestaciones políticas y sociales, creciente profundización en la práctica de las teorías neoliberales, propone que se estructure un orden basado en la articulación de la democracia política con la participación social, para expandir más la autonomía nacional y que permita socializar de forma más equitativa los frutos del

desarrollo económico, organizando la dimensión social desde lo mínimo para que genere un orden político sostenido, en una cultura democrática.

Estas mismas personas no hacen eco a los planteamientos de Pérez (1996), quien dice que en la democracia es una acción necesaria ocuparse de la educación, para que desde allí actúen las personas como sujetos responsables de la cosa pública. Hoy se predica que se debe educar para la democracia y en democracia siempre y cuando exista algún tipo de autoridad que permita el proceso de enseñanza, que será esencialmente moral e intelectual. El núcleo de la democracia lo constituye el respeto a la dignidad que permita la convivencia, en donde existan las diferencias que serán complementarias y que sigue siendo un sistema político frágil, por lo cual es fundamental dejar de lado la indiferencia y el cinismo, ante los escándalos, la irresponsabilidad de algunos líderes políticos y su demagogia, la corrupción, la inseguridad, el terrorismo y los bajos índices de participación. Es un imperativo del momento presente una reeducación democrática, con una pedagogía política de la participación, de la responsabilidad, del respeto, del espíritu crítico, del coraje cívico, de todo lo que comporta la democracia avanzada de una ciudadanía madura. En la democracia se predica la soberanía popular, la participación, la división de poderes y en lo posible cada vez debe extenderse mucho más como sistema de gobierno, y se debe incluir en ella la democratización de la enseñanza.

Importancia al estudiar Ingeniería para luchar

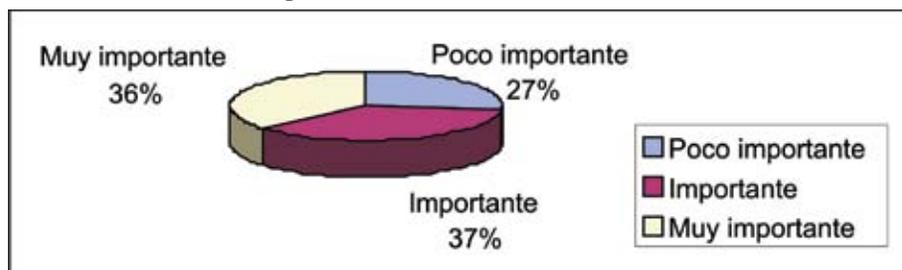
X 8.8	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
Poco importante	80	26,7	80	26,7
Importante	111	37,0	191	63,7
Muy importante	109	36,3	300	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

De forma concluyente, Pérez Tapias plantea que la democracia es un modo de legitimación del poder. La legitimidad es la cualidad del poder político que es aceptado como justamente constituido y ejerce la autoridad de la forma correcta. Todos los problemas de la democracia se resuelven con más democracia,

por lo cual es necesaria la participación en todas sus formas. Así se evitan fundamentalismos religiosos o políticos, cuando la educación conduce a una formación para la democracia y en democracia. En la estructura constitucional y legal será claro que todos los poderes estarán supeditados al imperio de la ley, para evitar los abusos del poder garantizado por el gobierno de la ley y no por el gobierno de los hombres. La democracia, para que sea completa y de avanzada, será social, en la economía, en la enseñanza y en la vida ciudadana. Así serán democráticos los consejos escolares, y en los órganos de gobierno universitario (Pérez, 1996).

Importancia al estudiar Ingeniería para luchar por una democracia real



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

De la misma manera, estas personas tampoco están en armonía con lo que plantea Flisfisch (1978), quien expresa al respecto que la esperanza democrática es un ingrediente muy importante de la política, con la cual todos tenemos compromisos. Cuando hay gobiernos autoritarios prometen el pronto regreso a ella para ganar estabilidad y conseguir una transitoria legitimidad. La democracia es vista como el principio de la mayoría, lo que le genera su legitimidad. El realismo político incluye un compromiso con el deber ser históricamente posible, que es políticamente realista como los derechos humanos, superando la tensión que existe entre el ser de la realidad y el deber ser de la norma o del ideal.

Expresa este autor que el *animal político* de Aristóteles tiene como característica el de la cooperación, dado entre seres libres e iguales y que permiten una alternación en el poder, en

ese caso, de manera sucesiva. Esta última característica es otra manera de cooperación, que se presenta en la democracia. Sin embargo, también existe cooperación cuando pocos detentan el poder sobre la gran masa que obedece. Desde luego, que han existido épocas, personas y Estados en los cuales el poder se ha ejercido para beneficios particulares, pero para que haya más equidad, libertad y autonomía es preciso más participación y más compromiso (Flisfisch, 1978).

Por último, se indagó sobre “la opinión de la importancia que el encuestado le da al estudiar Ingeniería civil, en el aspecto de ayudar a construir un mundo mucho mejor”; se obtuvieron los siguientes resultados: el noventa y cuatro coma cuatro (94.4%) por ciento considera que ayudar a construir un mundo mucho mejor es importante y muy importante, al estudiar ingeniería civil. Es muy plausible que el setenta y tres coma siete (73.7%) por ciento lo considera como muy importante.

Sin embargo, inquieta que el cinco coma seis (5.6%) por ciento considera ayudar a construir un mundo mucho mejor como poco importante al estudiar ingeniería civil. El ideal de todo ingeniero civil, como se analizó en el marco teórico, debería ser el de ayudar a construir un mundo mejor en el aspecto arquitectónico, de la calidad de las estructuras en las obras, pero también, y no menos importante, un mundo más equilibrado en todos los sentidos, con menos injusticias y menos discriminaciones.

*Importancia al estudiar Ingeniería para
construir un mundo mejor*

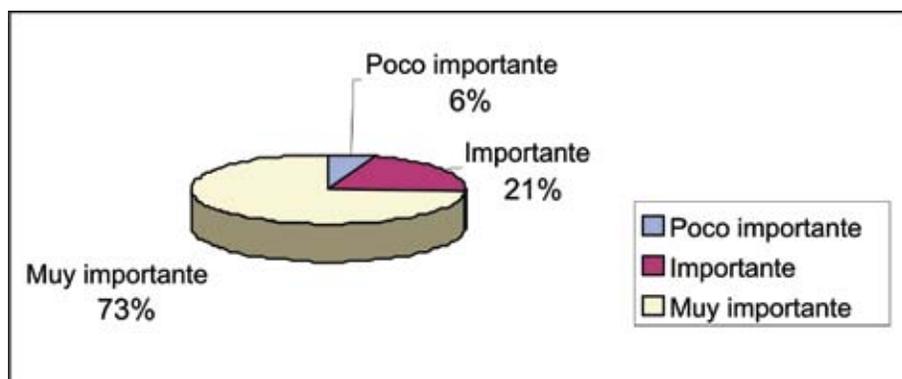
X 8.9	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado (%)
Poco importante	17	5,6	17	5,6
Importante	63	20,7	80	26,3
Muy importante	224	73,7	304	100,0

Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, agosto de 2005.

Seis de cada cien personas que estudian o estudiaron Ingeniería Civil consideran que ayudar a construir un mundo mucho mejor no es importante, al contrario de lo que exponen educadores sobresalientes como Freire, quien plantea que la formación

incluye aspectos tan interesantes como la capacidad de aprender, no sólo para desarrollar el proceso de adaptación, sino para que pueda conocer la realidad e incidir en ella para transformarla y rehacerla, lo cual da sentido al proceso de formación de la persona, que es distinto del adiestramiento animal o del cuidado de una planta. La formación va más allá de adquirir habilidades, porque incluye la capacidad para comprometerse con las acciones pendientes para desarrollar su entorno social.

Importancia al estudiar Ingeniería para construir un mundo mejor



Fuente: elaborada por Néstor Rafael Perico Granados, enero de 2007.

Expresa este autor que su ejemplo y su amor de docentes estará más volcado a contribuir con la superación de los problemas de su entorno, comprometidos más con el desarrollo humano que con el crecimiento económico, más dedicado a incidir en su transformación positiva porque todos los seres humanos tienen derecho a vivir mejor y en conjunto con las mismas comunidades, trabajando hombro a hombro, sin la política asistencialista ni de mendicidad, obtener los pequeños y paulatinos avances en su mejoramiento de condiciones de vida (Freire, 1996).

CONCLUSIONES

El trabajo realizado permite concluir que en las dos universidades existe una formación integral buena. Así mismo, es posible apreciar un compromiso político, tanto en profesionales como en los estudiantes bastante alto. Sin embargo, con base en lo encontrado en los planes de estudio y en los contenidos se observa una formación integral y compromiso político en la Universidad Santo Tomás, con cerca de la tercera parte de ellos, que incluye la formación socio-humanística, administrativa y compromiso político, comparada con la formación técnica. De la misma manera, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia presenta una suma representativa, aunque es un poco menor. Sin embargo, el avance en ambas universidades es notorio.

De otro lado, existe la formación inicial en competencias importantes, en ambas universidades, a través de las asignaturas de Legislación para Ingenieros, principios elementales de comunicación oral y escrita, en Taller de Estudio e Investigación, principios y valores en Ética y Deontología, conocimientos elementales de administración en Gerencia y Evaluación de Proyectos, Metodología de Investigación, Introducción a la Economía y Humanidades, en general. Pero, se observa en la práctica, que son esfuerzos aislados de asignaturas, con lo cual se ven sus bajos resultados tanto en las exposiciones de los estudiantes ante grupos de compañeros, como en la presentación de trabajos escritos. Si se retoman como compromisos institucionales, para que se desarrollen también transversalmente, o se lleven a cabo a través de acciones interdisciplinarias o transdisciplinarias, para que apunten a resolver problemas reales como el desempleo, a aportar nuevos puntos de vista sobre los procesos económicos, el resultado será mucho mejor.

Revisados los planes de estudio y los contenidos, no existen asignaturas en las cuales se trabaje la promoción de la elaboración de los planes estratégicos, para las compañías de Ingenieros, o se fundamente la toma de decisiones con base en el proyecto de vida. De la misma manera, no se encontraron asignaturas en las cuales se imparta la formación para la elaboración de la agenda del profesional, en forma equilibrada, en la cual se incluyan todas las áreas que requiere el ser humano, como la salud, la familia, el trabajo, el estudio, las metas y especialmente la realización periódica de un trabajo de significado social y político, a través de labores para las comunidades. Sin embargo, en la USTA sí existe dentro de las posibilidades de grado la opción para llevar a cabo un trabajo social que permita prestar un servicio a las personas con menos recursos, pero sólo es una opción que la escogen pocas personas. Como contribución especial se encontró la acción que se adelanta con pastoral social, con más profundización en el periodo de la rectoría que comenzó en el año 2006. Con este nuevo esquema se están llevando a cabo proyectos que benefician a varias comunidades, con el concurso de estudiantes y profesores, como proyectos de autoconstrucción y autogestión, con lo cual se transita por las vías de un proceso autodependiente y se forma a los estudiantes para que actúen con interdependencia horizontal y se pueda lograr el crecimiento económico, el desarrollo humano, mayor libertad, desarrollo personal y justicia social.

Existen ejemplos de avances significativos; sin embargo, se colige que sumado a una débil formación en principios y valores, cuando se consideran estas asignaturas como las “costuras” y ocupan en los horarios los tiempos de “relleno” y, si además en el hogar no existió la fundamentación necesaria, para centrar la vida en principios, entonces se pueden presentar las desviaciones, como la de centrar la vida en el dinero, los placeres, los amigos, o en otros centros igualmente dañinos.

De manera análoga, no se encontraron asignaturas que trabajen, profundicen y en forma práctica lleven a cabo talleres sobre la resolución de conflictos, para llegar a acuerdos con el propósito de obtener fines legítimos por medios correctos, a través de la cultura de la legalidad, que permitan disminuir las posibilidades

de volver a transitar por los caminos de barbarie y se pueda valorar la dignidad humana, a través de la fundamentación en procesos democráticos, resolviendo conflictos de manera negociada, competencia esencial para un excelente Ingeniero. Sin embargo, se resalta que en la última malla de la Universidad Santo Tomás se incluyó la asignatura de Liderazgo y Comunicación, con contenidos orientados al desarrollo de competencias para que los ingenieros sean profesionales proactivos, incidan en la toma de decisiones políticas y administrativas, para orientar los recursos de manera efectiva en la construcción de obras prioritarias, generen desarrollo y rehagan siempre las estructuras sociales, económicas, en que se dan las relaciones de poder y se generan las ideologías. Con esta orientación sólo se encontró esta materia y en la otra universidad no se halló nada al respecto.

En ambas universidades, en los currículos vigentes cuentan con la asignatura de Ética y Deontología, pero para la carrera de Ingeniería Civil, que en la práctica de su profesión tiene que trabajar con el manejo de muchos recursos económicos, como constructor de grandes obras, a primera vista parecen muy escasos estos contenidos. Este profesional debe tener entre sus más preciados activos una sólida formación ética, para afrontar la corrupción. Se necesita una fundamentación mucho mayor de la ética del carácter, a lo largo de toda la carrera. Se necesita un mayor contrapeso, con esta formación de manera análoga como la necesitan quienes orientarán los destinos políticos, por las mismas razones de vulnerabilidad.

Un altísimo porcentaje de encuestados considera que el tener oportunidades para colaborar con las personas es importante al estudiar ingeniería civil. Sin embargo, es realmente muy interesante, constructivo y edificante ver que muchos de ellos lo considera como muy relevante; con una formación social y política más profunda, el porcentaje debería ser cero. Así se les debería enseñar a los estudiantes a colaborar con los programas de autoconstrucción y de autogestión, en los cuales los profesionales ayuden a resolver un problema de alto impacto en el presente, generen su empleo y muchos más, a través de satisfacciones sinérgicas en las cuales pueden participar tanto en su organización y conformación, como en los procesos constructivos, si se

les forma para ello. Las necesidades a cuya satisfacción estimula están en el entendimiento, la participación, creación, identidad y libertad, entre otras. Entonces, entre tres y cuatro encuestados de cada cien están dejando de lado la enorme satisfacción de servirle a la humanidad y colaborar con su mejoramiento. Los estudiantes desarrollan su actividad, con una interacción cercana con el mundo que los rodea y por supuesto con base en las necesidades, por lo cual la formación del estudiante de ingeniería incluye los aspectos sociales y de necesidades básicas que aún no han sido satisfechas. Así, los alumnos, mediante su interacción con las comunidades, se pueden ver obligados a llevar a cabo un mayor análisis crítico y a buscar la solución de los problemas, trabajando en forma cooperativa para resolver esas necesidades comunitarias.

Muchos encuestados consideran que disminuir las desigualdades sociales es importante, al estudiar ingeniería civil, lo cual es verdaderamente positivo. Igualmente es revelador que un gran número de ellos consideran como muy relevante el estudiar esta profesión. Es posible que no sientan el compromiso con la democracia y se priven del privilegio de tener el sueño de un mundo menos feo, en el que disminuyan las desigualdades y que la fuerza del profesional contribuya a mejorar el universo presente. En el proceso de formación están presentes la ética y la estética, para no escoger los caminos fáciles, los desvíos y los atajos que son llamativos, sino para tomar aquellos que promueven la disminución de las desigualdades y el desarrollo humano. La formación de los estudiantes no puede quedarse en solo el adiestramiento técnico, con lo cual se desprecia todo lo humano que hay en el proceso educativo, que es su carácter formador. El hombre es capaz de cambiar los procesos y no quedarse con la formación de habilidades, que sabe que el grado de desarrollo no le permite quedarse en el barbarismo de la violencia. La intervención en la formación es de naturaleza ética porque así como las cosas pueden empeorar, está de por medio la esperanza que conduce a la certeza de que con la participación activa de los ingenieros se pueda mejorar.

Igualmente, es muy alto el porcentaje de quienes consideran que ayudar a construir un mundo mucho mejor es importante al

estudiar ingeniería civil. Es plausible que las tres cuartas partes de los encuestados lo considera como muy relevante. El ideal de todo ingeniero civil debería ser el de ayudar a construir un mundo mejor en el aspecto arquitectónico, de la calidad de las estructuras en las obras; pero también, y no menos importante, un mundo más equilibrado en todos los sentidos, con menos injusticias y menos discriminaciones. La formación incluye aspectos tan trascendentes como la capacidad de aprender, no sólo para desarrollar el proceso de adaptación, sino para que pueda conocer la realidad e incidir en ella para transformarla y rehacerla, lo cual da sentido al proceso de formación de la persona que es distinto del adiestramiento animal o del cuidado de una planta. La formación va más allá de adquirir habilidades, porque incluye la capacidad para comprometerse con las acciones pendientes para desarrollar su contexto. El ejemplo y su amor de docentes estará más volcado a contribuir con la superación de los problemas de su entorno, comprometidos más con el desarrollo humano que con el crecimiento económico, más dedicado a incidir en su transformación positiva porque todos los seres humanos tienen derecho a vivir mejor y en conjunto con las mismas comunidades, trabajando hombro a hombro, sin la política asistencialista ni de mendicidad, obtener los pequeños y paulatinos avances en su mejoramiento de condiciones de vida.

Apenas un poco más de la mitad de los encuestados están de acuerdo con la afirmación que los docentes sí les fomentan permanentemente la mentalidad para visualizar el tipo de sociedad en la que puedan contribuir en su invención y construcción. El proceso de formación para los ingenieros es esencial, en la parte técnica, pedagógica y política para tener claro en estas áreas, qué se va a hacer, cuando se llegue a una comunidad con muchas necesidades y pueda plantear proyectos con esa orientación, a través de la educación, que sin ser la hacedora de todo, es un factor fundamental en la reinención del mundo. Es importante enseñar a vivenciar el mundo real y práctico, y a visualizar el futuro. Educar es enseñar a soñar con un mundo mejor, con menos desigualdades y discriminaciones para que la democracia sea real, y formar es enseñarles el derecho a ser diferentes y a ser respetados en la diferencia. La educación progresista y democrática supera la educación bancaria, porque el educando

busca su propio progreso, no espera sólo la acción del educador. Además de los contenidos pertinentes, la educación incluye el análisis de la realidad concreta y debe superar su saber anterior con un saber más crítico. Un profesor formará teniendo presente los sueños, diferente del pragmatismo oportunista y negador de la utopía. Es posible la vida sin sueños, pero no la existencia humana y la historia sin sueños.

Cerca de la mitad de los encuestados consideran que el poder es importante al estudiar ingeniería civil. Entonces, se puede colegir que si los ingenieros no tienen el interés de participar en política es coherente que casi la mitad no tengan la preocupación por el poder, y con mayor razón si es el poder centrado en principios, cuando se adopta un compromiso a largo plazo. Una opción de relevancia secundaria es la obsesión por el poder, porque todos los grupos políticos, clases sociales y combinaciones de éstos han estado en el poder y las cosas no han cambiado. Entonces, quien debe ejercer el poder es asunto de relevancia secundaria. El poder se entiende como la capacidad de control y manipulación ejercida por la persona (o grupo) que tiene la fuerza. La Autoridad se entiende como la capacidad de influir ejercida por la persona o grupo a quien se le otorga legitimidad en reconocimiento a sus capacidades y cualidades. Se propone que se sustituya la autoridad por el poder para reinventar la democracia.

Sólo la cuarta parte de los encuestados consideran que luchar por una democracia real es poco importante al estudiar ingeniería civil. Sin embargo, es un compromiso del docente formar para la democracia. Es muy probable que la poca formación política en contenidos y competencias, como se observó en la revisión de las mallas curriculares y en los contenidos de como consecuencia este resultado. Los contenidos sobre el Estado, formas de gobierno y participación ciudadana, entre otros, son bajos en las universidades que se estudiaron.

Cerca de la tercera parte a quienes se les preguntó creen que las competencias adquiridas en la universidad normalmente no conducen a comprometerse con las transformaciones sociales y políticas del país. Prácticamente, uno de cada tres encuestados

no sienten el compromiso sobre la responsabilidad de los docentes, quienes tienen que incluir en la formación que desarrollan, la parte esencial de capacitar al individuo para su inserción política en la comunidad, llevando a cabo compromisos que conduzcan a las transformaciones sociales.

Interesante que casi dos terceras partes de los encuestados creen que las competencias adquiridas en la universidad normalmente sí conducen a promover la disminución de injusticias y discriminaciones, lo cual es muy loable y representa una postura política muy clara. Más de uno de cada tres encuestados consideran que no están formados para promover la disminución de las injusticias y discriminaciones, para lo cual es necesario generar un cambio de paradigma, con transformaciones importantes en el consumo, como uno de los caminos posibles porque uno de los factores que generan mayor cantidad de injusticias y desigualdades en Colombia es el que causa el consumo de bienes que no son indispensables. Si esto se resuelve, se puede lograr el crecimiento económico, el desarrollo humano, mayor libertad, desarrollo personal, justicia social y disminución de injusticias y discriminaciones. No hay práctica educativa que escape a los límites ideológicos, epistemológicos, políticos, económicos, culturales: aunque no lo puede todo, la práctica educativa puede ayudar a disminuir las discriminaciones de todo tipo. Es un deber realizar lo que hoy es posible para que mañana se pueda hacer lo que hoy es imposible, en los procesos políticos, a través de la educación, a la que corresponde la transformación democrática de la sociedad, superando las injusticias sociales. Para ello requiere esfuerzo para mejorar la calidad de la educación, para mejorar los índices de aprobación, mediante un riguroso trabajo docente y no con flojera asistencialista.

Nueve de cada diez encuestados consideran que los docentes sí los estimulan para que estén dispuestos a corregir. Ellos están dispuestos a recorrer el camino para reorientar los propósitos y las metas que consiste en admitir nuestros errores, disculparnos y pedir perdón, sin excusas ni explicaciones que traten de justificar las actuaciones erradas. Es preocupante que diez de cada cien estudiantes de ingeniería digan que no se sienten estimulados para tomar los correctivos. La formación integral requie-

re enseñarles a los estudiantes a tomar la iniciativa y a actuar siempre aunque se equivoquen, porque así es como se van formando. Sin embargo, es igualmente necesario enseñarles todos los procesos positivos, incluso aquellos para que reconozcan sus errores, corregirlos y aprender de ellos.

Así mismo, muchos preguntados opinan que los docentes sí los estimulan para disfrutar y sentir satisfacción cuando consiguen sus metas. Es bueno que un buen porcentaje sienta satisfacción por el éxito paulatino de sus sueños. Sin embargo, quienes dicen lo contrario, es una cifra importante. Aplicando los esfuerzos concentrados, en estas áreas, se obtienen los mayores y mejores resultados. Así mismo, cuando se toman decisiones con un paradigma centrado en principios, se elige casi siempre la mejor alternativa, con conciencia e inteligencia. Esta decisión es la más efectiva porque se basa en principios con resultados predecibles a largo plazo. Con ella se sentirá cómodo y se concentrará y disfrutará al máximo en su ejecución. La visualización previa de la obtención de la meta es clave para conseguir los resultados que se pretenden y con su cumplimiento siente satisfacción.

Nueve de cada diez encuestados creen que los docentes sí los estimulan para que participen en las discusiones de clase y así sientan más interés y gusto por los contenidos. Con el trabajo cercano a los estudiantes y de su contexto, en el cual tienen interés, porque lo conocen y lo sienten como suyo, les genera mucho más gusto tanto por el estudio, la escritura, la lectura como por las actividades innovadoras y crea más seguridad en el proceso de aprendizaje.

Ocho de cada diez preguntados están convencidos que las actitudes desarrolladas, en general, sí permiten afirmar que la universidad es fuente de formación en principios y valores para vivir con efectividad, para el éxito y la felicidad duradera. Ellos tienen fortalecido el núcleo de principios y valores, a través de la educación de la conciencia, actividad que cuanto más se haga, tanto mayor será la felicidad y la evolución. Un número parecido creen que la autonomía formada en la facultad sí permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para confrontar el proyecto de vida para tomar decisiones diariamen-

te. Ellos son responsables y proactivos al adoptar opciones continuamente basados en principios. Reconforta saber que tantas personas consulten diariamente su proyecto de vida y puedan ejercer liderazgo personal y profesional, con base en él.

Sólo cerca de la tercera parte de preguntados creen que en las universidades en Boyacá sí existe la práctica permanente de motivación y generación de actitudes para que los estudiantes avancen en su formación continuada. Entonces, son muchas las personas que están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que no existe esa motivación y generación de actitudes, para involucrar en sus vidas los procesos que puedan encender en el aprendiz una curiosidad creciente, que pueda tornarlo más y más creador. Prácticamente la mitad de los encuestados dicen que en las universidades no los motivan para que los futuros profesionales sigan estudiando. Es muy importante que el ingeniero esté tomando cursos de actualización en las áreas técnicas, gerenciales, administrativas, de liderazgo y humanistas para que su tarea sea cada vez más integral, no se desactualice y no corran riesgos las obras en las que interviene. Esta misma línea impulsa la creación de nuevos sueños, haciendo historia y trabajando en la transformación del presente. Es el proceso de formación de los seres inacabados y es la toma de conciencia del permanente inacabamiento, con lo cual les permite abrir el abanico de opciones. El valor de la esperanza contribuye en forma cimentadora para la formación continuada, porque se sabe que hay mucho por hacer para lo cual hay que prepararse. El proceso de humanización hacia la mayoría de edad se lleva a cabo durante toda la vida, a través de un proceso interno, constructivo y progresivo. Un buen maestro incita al alumno para que siga investigando, siga aprendiendo y se siga formando más allá de los muros de la escuela. La renovación se logra a través de un proceso en espiral ascendente, en el cual sus compromisos y su cumplimiento juegan un papel importante, pero es la renovación mental, junto a la lectura de textos que lo habiliten para actuar mejor, lo que logra que la espiral ascendente del progreso sea sostenida.

Dos de cada tres preguntados están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que sí se lleva a cabo la formación en las universidades para aceptar opiniones diferentes a las suyas, recono-

cer sus errores y aprender de ellos. Es un porcentaje alto que permite afirmar que existe, en estos Centros Universitarios, un tipo de formación para la tolerancia y la convivencia y que se tiene un alto grado de conciencia y se sabe importante admitir y corregir de inmediato los errores. Entonces, una tercera parte de los encuestados están convencidos, que no se les ha enseñado a aceptar sus errores, aprender de ellos y corregirlos. De la misma manera, se está perdiendo la oportunidad de forma parcial, para que los estudiantes tomen la iniciativa y para que actúen siempre aunque se equivoquen, porque así es como se van formando. En este mismo sentido, se observa que uno de los principales roles de los padres y de los maestros es el de afirmar a los estudiantes, valorarlos, ver su individualidad y condición independiente, aunque en unas ocasiones se equivoquen, pero siempre dispuestos a ayudarlos para que tomen los correctivos apropiados. Es necesario enseñarles a criticar y a corregir, como si fuera una actitud desarrollada de ensayo y error, por lo cual es indispensable formarlos para que hagan repuntar, por su importancia, los valores naturales, sociales y humanos, por encima de las decisiones técnicas.

Con una cifra parecida los encuestados consideran que los docentes sí estimulan a los estudiantes para que estén dispuestos a sufrir para conseguir sus propósitos. Es un buen porcentaje el que considera que se necesita la perseverancia e incluso los sacrificios para conseguir sus propósitos. Sin embargo, más de la tercera parte creen que si se logran las metas bien y si no se obtienen no pasa nada, o por lo menos no están dispuestos a sacrificarse para conseguir lo que ellos quieren. De esta pregunta se concluye que más de la tercera parte de los encuestados no están dispuestos a sufrir para conseguir sus propósitos,

Seis de cada diez preguntados creen que la autonomía formada en la facultad sí permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para asumir siempre la actitud de “ganar-ganar” o no hay trato con el propósito de construir la solidaridad social. Estas personas, a través de esta posición expresan condiciones con una alta madurez, mentalidad de abundancia, integridad y una gran consideración por los demás, que les permite interactuar con enorme facilidad. Con este resultado

se puede afirmar que las tres quintas partes de los encuestados están convencidos de la importancia que tienen la credibilidad y la confianza, para no engañar a alguien y siempre apuntando a beneficiar a las personas, a través de un alto grado de solidaridad. Es el mecanismo que genera mayor satisfacción porque se sabe que hay mucho para todos, en la parte social, profesional, política, económica y cultural. El principio correcto es “ganar-ganar” o no hay trato, de tal manera que ambos estén de acuerdo en que deben quedar satisfechos o de lo contrario ambos coinciden en que deben desistir. Junto a la escucha empática y a los acuerdos sinérgicos se transita por el mejor camino, con base en principios, para resolver conflictos de manera negociada. Por otro lado, se podría colegir que muchas personas esperan la oportunidad para aprovecharla, aun a costa de las otras personas y con las consecuencias que de allí se derivan como la disminución de la confianza, la credibilidad y la solidaridad, la pérdida de las posibilidades para armar buenos equipos de trabajo y la disminución de oportunidades para tomar liderazgo en su profesión y en la sociedad. Entonces, cuatro de cada diez encuestados no creen que el paradigma de “ganar-ganar” es el más productivo, considerando como principio y no como técnica transitoria, para el beneficio personal y del equipo.

RECOMENDACIONES

Con el propósito de contribuir a cimentar unas políticas educativas en las dos facultades y en lo posible de estas universidades que influyan y modifiquen el proceso educativo, comenzando por el Proyecto Educativo Institucional para que todas las instancias de la comunidad educativa conozcan, emprendan y busquen la formación integral y contribuyan de manera efectiva en el fomento del compromiso político, de las distintas esferas que conforman el conjunto universitario, se recomienda que se lleve a cabo un rediseño curricular para el cual se proponen que se tengan en cuenta elementos como la profundización en las diferentes áreas de la carrera, especialmente en la Administrativa y Gerencial; formación integral; compromiso político, y flexibilidad para incrementar el mejoramiento continuo en los estudiantes y se realicen aprendizajes significativos, a través de promover un poco más la aplicación de Los Modelos Pedagógicos Constructivista y de la Pedagogía Social, en conjunto con el Currículo por Competencias.

CONTENIDOS

El rediseño deberá comenzar desde las Ciencias Básicas y las Básicas de Ingeniería, en las cuales se incluirán contenidos con pedagogías, didácticas y ejemplos cercanos a los estudiantes y proyectados a todas las áreas de la carrera para que tengan una visión de su importancia y no los vean como algo desarticulado y lejano. En las asignaturas de profundización en ingeniería, que hace parte del currículo flexible, se hará hincapié en el área correspondiente, en la cultura de la legalidad y en la transformación como compromiso para pasar de la ética de mínimos a la ética de máximos. Este re-diseño permitirá a los estudiantes

tener más claridad sobre lo que hacen, el porqué lo hacen y cómo lo hacen, características que les generan mucha más seguridad en el presente y les abren caminos para el futuro. Para ello se requiere pensar en los estudiantes como personas y visualizarlos como seres humanos quienes tendrán una serie de áreas en equilibrio como la salud, la familia, un trabajo, una acción continua de aprendizaje y metas que cumplir en beneficio de la región que los vio nacer. Entonces su trabajo será importante, un trabajo que vale la pena, junto a las demás acciones que tienen como compromiso, y asumirán esas competencias en cualquier circunstancia que les corresponda en el mundo cambiante de la tecnología. Se espera que este currículo dé respuesta al compromiso de cimentar mucho más la formación integral, con una visión holística, y también permitirá profundizar en el compromiso político con su región y con su país, entre otras con las siguientes directrices y políticas:

1. Llevar a cabo un ajuste desde El Proyecto Educativo Institucional (PEI), El Plan Estratégico (Visión, Misión, Principios y Valores, Políticas, Objetivos, Programas, entre otros.), hasta los contenidos de los micro-currículos, con base en las presentes recomendaciones. Éstos últimos se revisarán regularmente por parte de los jefes de área y por el comité curricular para que coincidan con las políticas definidas.

2. La facultad establecerá un programa para difundir las anteriores políticas Institucionales con el propósito de orientar las acciones, como la de llevar a cabo la publicación de la Misión, la Visión y los Principios y Valores de la Facultad, en los calendarios académicos que se entregan entre los docentes y los estudiantes. Así mismo, en los programas o prospectos que se entregan en los primeros semestres, además de la anterior información, se incluirá el perfil laboral del Ingeniero Civil.

3. Incentivar los proyectos de investigación para aumentar las competencias en los estudiantes, para lo cual los docentes de tiempo completo deberán tener como mínimo un proyecto, con un promedio de siete horas semanales asignadas para este propósito y la vinculación de al menos tres estudiantes a los procesos de indagación.

4. Se deben ampliar los proyectos de investigación-acción en los cuales se tomen dos o tres barrios con bajo nivel de desarrollo, en la ciudad de Tunja, cercanos a los estudiantes, escaso suministro de servicios públicos, y con un ingreso familiar mínimo para que los estudiantes estudien, diseñen, busquen financiación y construyan obras reales que den solución a problemas ciertos, cercanos y así aprendan más, a la vez que desarrollan una mayor formación integral y un efectivo compromiso político y para formar a estos profesionales como polivalentes, con independencia, interdependencia y autodependencia. Se debe comenzar en esos sitios tramitando, con una Institución Municipal, los subsidios de vivienda que ofrece el gobierno nacional. El aporte de los profesores y de los estudiantes será el de construir los paquetes técnicos para obtener estos recursos. Allí se coordinarán todas las prácticas posibles de las diferentes asignaturas para que realmente hagan honor a su nombre.

5. Se requiere que la ética se manifieste permanentemente, por parte de todos los profesores en forma transversal, y semestralmente se definan tres principios y tres valores y todos los docentes se empeñen en fomentar su aplicación. Es requisito que los maestros conozcan las definiciones y sus principales comportamientos para lograr óptimamente su tarea. De la misma manera, se recomienda que los docentes siempre estén entusiasmado a los estudiantes sobre la formación continuada, tanto para que la desarrollen en el pre-grado, como a través de postgrados y con la autoformación, para que con más competencias ayuden a construir un mundo mucho mejor. Se espera que se pueda construir un puente que conduzca de la situación actual, como ética de mínimos, a una acción práctica como ética de máximos, en un plazo de diez años, a través de un proceso de investigación-acción, con las Ciencias Sociales comprometidas, en las dos facultades.

6. Es definitorio en el proceso de formación la inclusión de talleres, de igual manera en forma transversal, que apunten al fomento de la proactividad, la aplicación de su proyecto de vida, la resolución de conflictos de manera negociada, el estímulo de participación política y democrática como lo plantean Pérez Tapias, Teodoro Adorno y Covey, para ejercer un efectivo liderazgo

personal y profesional, comenzando por todos los docentes. Es prioritario desarrollar un programa de diplomados sobre solución de conflictos, y procesos de mediación para los docentes de Ingeniería Civil y otras carreras para llevarlo a cabo en forma interdisciplinaria, en los periodos inter-semestrales, y se apliquen luego en la cotidianidad en todo su entorno. Primordial resulta continuar con los diplomados en educación, con ampliación a la especialización en la misma materia, para los profesores de Ingeniería Civil.

7. Es tarea de toda la comunidad educativa, para que también en forma transversal, se lleve a cabo una formación en los estudiantes para que desde ahora y luego como Ingenieros adquieran el liderazgo en la promoción de las obras desde las pequeñas construcciones para que las comunidades se beneficien, asumiendo el proceso desde la organización de la asociación de usuarios, estudios y diseños, financiamiento y, finalmente, la construcción para entregarla a sus beneficiarios. De la misma manera se les debe empoderar a los discentes para que asuman el liderazgo, con el propósito de incidir en los centros de poder y así obtener la asignación de los recursos de las obras que el país demanda, como las grandes hidroeléctricas, el canal interoceánico, las grandes transversales como dobles calzadas, que comunican los puertos para las exportaciones, entre otras, y que hoy se pueden promover en su construcción a través de contratos de Concesión.

8. Se recomienda promover la intervención de los estudiantes desde los primeros semestres de la carrera y en los postgrados, para que con la participación se estimulen las actitudes críticas y la curiosidad, a través de los procesos de descubrimiento. Así mismo, se propone definir como una de las áreas de profundización La Administración, Gerencia y Liderazgo, para Ingenieros, con el propósito de que se comience una Especialización que les permita a estos profesionales la cercanía con estos temas.

9. Reorganizar las actividades en la facultad para que semestralmente se lleve a cabo un seminario o congreso relacionado con las actividades centrales de la profesión y enmarcadas en el Proyecto Educativo Institucional, con lo cual habrá una mayor

interacción con otros profesionales y se puedan desarrollar mejores competencias.

10. Elaborar un plan de estudios flexible que permita que estudiantes de otros programas como Ingeniería Mecánica, Electrónica, Informática, Arquitectura, Administración de Empresas, Derecho, entre otras, tomen algunas asignaturas en Ingeniería Civil, especialmente en las áreas de Ciencias Básicas y Básicas de Ingeniería para promover la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad.

11. Con el propósito de fomentar otras competencias, en el desarrollo físico, mental, emocional y espiritual de estudiantes y docentes se plantea una mayor formación a través de actividades lúdicas, una interacción fluida con Bienestar Universitario para que exista una permanente participación deportiva de la Facultad, en forma individual y por equipos en campeonatos de diferentes deportes. Así mismo, se fomentará la participación en grupos de teatro, en danzas, música y yoga, entre otras opciones. De la misma manera, para obtener un excelente resultado en las salidas académicas, prácticas en las obras y disminución de riesgos en su permanencia en la facultad, se necesita una cercana interacción con el Comité Paritario de Salud Ocupacional, para participar en cursos de primeros auxilios, intervención en prácticas para apagar incendios y, especialmente, por la ubicación de la ciudad de Tunja en un sitio de alta vulnerabilidad sísmica, los simulacros de evacuación de edificaciones.

12. Es indispensable que también de manera transversal se promueva la cultura de la legalidad, en forma permanente, así como la cultura de la rendición de cuentas. De igual manera, se recomienda de forma especial que incluyan, como un componente transversal: Fundamentación Política, Proyecto de Vida, Plan Estratégico para las Empresas, Emprenderismo, Cultura de la Alta Calidad, Autocontrol Empresarial y Personal y Resolución Negociada de Conflictos, con base en Principios y Valores.

13. Así mismo, se propone se sigan desarrollando los diplomados como el de “Currículo, Competencias y Evaluación Interna y Externa” para los docentes, con el propósito de profundizar el

conocimiento sobre Educación, Pedagogía, Currículo y Evaluación.

14. Continuar con las opciones de grado establecidas en la Facultad como Pasantías y Servicio Social, las cuales contribuyen de manera importante en la formación de los Ingenieros, con una práctica superior a las setecientas horas de trabajo y a la vez se preste un servicio apreciable a las comunidades en las cuales se lleva a cabo esta actividad, como parte relevante para formar en competencias.

Se espera que las personas hagan lo que es correcto y de manera correcta. Es conveniente, desde luego, tener presente siempre la retroalimentación como auto-evaluación y la evaluación de otros actores. En las competencias se incluyen conocimientos, destrezas y actitudes que moviliza un grupo humano para resolver los problemas que enfrenta en su vida cotidiana o laboral con un resultado satisfactorio, de acuerdo con las pautas culturales de su medio y aplicando los conocimientos y tecnologías disponibles.

COMPETENCIAS, ESTRATEGIAS Y DIDÁCTICAS

En las competencias se involucran acciones para que el estudiante identifique, organice, proyecte y asigne el tiempo, dinero, materiales, instalaciones y personal, especialmente en el diseño de las obras y en su proceso de construcción, para el desarrollo de la infraestructura que necesita una región. Sin embargo, de manera muy importante, los estudiantes desarrollarán las capacidades para que trabajen en equipo, la disposición de servir a los clientes, ejercer liderazgo, tomar decisiones con base en el proyecto de vida, saber resolver conflictos de manera negociada y tener la aptitud de poder trabajar con diversidad de personas. Así mismo, debe tener dominio de la Información, es decir debe adquirir, evaluar, organizar y mantener la información, saber interpretarla y comunicarla.

De manera semejante, el Ingeniero Civil, adicionalmente a sus competencias disciplinares, deberá dominar aquellas en las que lee, redacta, escucha y se expresa de manera efectiva, desarrolla aptitud analítica, piensa creativamente, visualiza con imaginación, razona, resuelve problemas, sabe aprender y demuestra responsabilidad, autoestima, autocontrol, sociabilidad y honradez. Estas competencias, se espera que respondan a las demandas laborales sin descuidar la formación integral de los estudiantes en los aspectos humano, social, profesional, disciplinar y a su compromiso político. También permitirá una formación profesional para el futuro que, además de los conocimientos recibidos durante el proceso escolarizado, promoverá en los egresados su ingreso a los procesos de formación continuada para lograr una permanente actualización de acuerdo a la evolución del mundo, la tecnología y la ciencia. En este proceso se incrementa la capacidad para que el alumno reflexione y actúe en situaciones imprevistas, poniendo en juego todo su potencial de pensamiento, creatividad, iniciativa y resolución de conflictos.

Esta formación favorece el desarrollo integral del estudiante porque articula las necesidades académicas con las del mundo del trabajo y promueve una formación de calidad, cambios en los individuos porque aprenden a hacer buen uso de los conocimientos teóricos, trabajan con contenidos relevantes y significativos que se articulan directamente con la problemática identificada, promueven diferentes escenarios de aprendizaje. Esta formación requiere procesos activos y reflexivos, promueve el trabajo en equipo y, por consiguiente, los desarrollos de competencias cooperativas y colaborativas, y permite la adquisición de competencias de contenido social asociadas con los procesos comunicativos, la capacidad de negociación, el pensamiento asertivo y propositivo y la facilidad para plantear y resolver problemas.

Adicionalmente, las metas de formación precisan para los Ingenieros Civiles que estos profesionales tengan las capacidades para estudiar, diseñar, construir, operar, mantener y administrar obras civiles, como carreteras, edificios, distritos de riego, canales, disposición final y tratamiento de aguas residuales, acueductos, disposición final de residuos sólidos, puentes y vivienda de

interés social, entre las principales. A ellas es necesario adicionar un importante complemento con el desarrollo del liderazgo para organizar las comunidades, obtener la financiación de las obras y proceder a su construcción.

Las estrategias que se pretenden implementar estarán más orientadas a los Talleres, Seminarios, Prácticas de Campo, Estudios, Diseños, Financiación y Construcción de obras en los sitios que preferentemente conozca el estudiante. Se combinarán con herramientas didácticas modernas como El Mentefacto, Mapas Conceptuales, Juego de Roles y con otras como La Exposición, La Mesa Redonda, El Ensayo y las que de manera creativa vayan introduciendo los docentes. Es indispensable que se elaboren las guías, en la preparación de la clase y se lleven los documentos y demás instrumentos que irán a facilitar los procesos. Se estructurarán los Logros y los Indicadores de Logro en los micro-curriculos que se comenzarán a preparar para el siguiente semestre en que se adopten las recomendaciones.

De otro lado, es necesario que los docentes preparen las evaluaciones con la suficiente antelación y, una vez aplicadas, de ellas se deberá hacer siempre una retroalimentación, con la participación de la totalidad de los estudiantes si fuera posible. Cuando se presentan trabajos o ensayos, se deberán elaborar a mano (manuscrito) por parte de los estudiantes, en lo posible en forma de ponencias con el análisis de dos o tres autores o temas que exijan estudio y análisis que eviten el “copiado y pegado” de Internet. El profesor siempre leerá todos los trabajos completos y los devolverá en una sesión de retroalimentación, presentando como mínimo un párrafo de observaciones, resaltando en primer lugar los aspectos positivos encontrados y luego las correcciones que se deben hacer para futuras ponencias y que se revisará su acatamiento. Las observaciones se deben discutir en el salón de clase.

Así mismo, es necesario que los profesores dediquen una mayor cantidad de tiempo a las conversaciones que aparentemente pueden ser intrascendentes, pero que para los estudiantes tienen una enorme importancia porque resuelven dudas, inquietudes y pueden ayudar a construir una visión tanto personal como

del profesional y de su entorno, para lo cual se requiere de una mayor cantidad de profesores de tiempo completo con más formación integral y mayor compromiso político.

Es deseable que para un próximo estudio se tome como un referente de la participación de los ingenieros, los cargos que desempeñan como directivos y de carácter gerencial, en el poder ejecutivo y los de miembros del poder legislativo en todos sus niveles, en el País. Así mismo, es recomendable que se establezca la participación de los Ingenieros Civiles en las principales firmas de Ingeniería, en construcción y consultoría. Como complemento es interesante saber cuántos de ellos son los dueños de las firmas. De la misma manera, es necesario afinar mucho más los instrumentos, desde las encuestas, la forma de obtener los datos y hasta los procesos para sumar los resultados para que sean en lo posible totalmente coherentes.

Por último, como manifestación del compromiso social se recomienda que los estudiantes de Ingeniería Civil deberían todos dedicar un mínimo de seis meses a trabajar en forma gratuita, para los que no tienen opciones de pagar un ingeniero, haciendo estudios de factibilidad, diseños, promoviendo proyectos, buscando financiación y construyendo las obras vitales, que en los cinturones de miseria de las principales ciudades de Colombia, cada vez más ensanchados, requieren los menos favorecidos de la fortuna. En sus prácticas cotidianas de las asignaturas deben los profesores promover su formación, orientarlos y guiarlos para que promuevan el verdadero desarrollo humano haciendo ejercicios prácticos, con constancia y rigor metódico, actuando en su círculo de influencia para transformar sus entornos, en donde los docentes vayan formando en liderazgo y en compromiso social a los discentes, fundamentados en la cultura de la legalidad.

REFERENCIAS

Adorno, T. (1998). Educación para la Emancipación. Madrid, España: Ediciones Morata.

Bilbeny, N. (1992). Aproximación a la Ética. Bogotá, Colombia: Editorial Planeta.

Blanchard, K. (1996). Misión posible. México, México: McGraw Hill.

_. (1996). A la carga. México, México: McGraw Hill.

Briones, G. (1985). Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales. México, México: Trillas

Cerda, H. (1998). Los elementos de la investigación. Bogotá, Colombia: Editorial El Buho

Cortina, A. (2002). El mundo de los valores. Bogotá, Colombia: Editorial El Búho.

Covey, S.(1993). El liderazgo centrado en principios. Barcelona, España: Paidós.

_. (1995). Primero lo Primero, Barcelona, España: Paidós.

_. (1997). Los siete hábitos de la gente altamente efectiva. Barcelona, España: Paidós.

Díaz-Barriga, F. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista.

Ertel, D. (1996). Negociación 2000. Bogotá, Colombia: McGraw Hill

Fals Borda, O. (1994). El problema de cómo investigar la realidad para transformarla por la praxis. Bogotá, Colombia: Tercer Mundo editores.

Flisfisch, Á. (1978). Política como Compromiso Democrático. Madrid, España.

Flórez, R. (2000). Pedagogía del Conocimiento. Bogotá, Colombia: McGraw Hill.

Freire, P. (1996). Pedagogía de la autonomía. Sao Pablo, Brasil: Siglo veintiuno.

_. (1996). Política y educación. Sao Pablo, Brasil: Siglo veintiuno.

Labake, J. (1997). El sentido y los valores. Buenos Aires, Argentina: Bonum.

Max-Neef, M. (1977). El desarrollo a escala humana: una opción para el futuro. Medellín, Colombia: Proyecto 20 editoriales.

Menéndez, A. (2000). Ética profesional. México, México: Litografía Joman.

Mollis, M. (2001). La Universidad Argentina en tránsito. Ensayo para jóvenes y no tan jóvenes. Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.

Pérez, J. (1996). Claves Humanistas para una Educación Democrática. Madrid, España: Grupo Anaya.

Pita, B. (2001). Modelos curriculares, módulo de formación pedagógica, Maestría educación.

Poveda, G. (1993). Ingeniería e historia de las técnicas. Bogotá, Colombia: Conciencias.

Savater, F. (2001). Ética para amador. Barcelona, España: Ariel.

_. (2002). El valor de educar. Barcelona, España: Ariel.

Singer, P. (1995). Ética para vivir mejor. Barcelona, España: Ariel.

ANEXO

ENCUESTA A INGENIEROS CIVILES Y A ESTUDIANTES DE ESTA PROFESIÓN

1. ¿Cuál es su opinión sobre la educación pública y cuál sobre la privada?

2. ¿Cuál es su opinión sobre la formación universitaria en Boyacá?

Le agradecería nos indique el grado de acuerdo o de desacuerdo con las siguientes opiniones:

3. “Los Ingenieros civiles están convencidos que el futuro personal y social está determinado y que no se puede hacer casi nada para cambiarlo”.

Totalmente de acuerdo	
De acuerdo	
Indeciso	
En desacuerdo	
Totalmente en desacuerdo	

4. “En las universidades de Boyacá no existe como norma general, la práctica permanente de motivación y generación de actitudes para que los estudiantes avancen en su formación continuada “

Totalmente de acuerdo	
De acuerdo	
Indeciso	
En desacuerdo	
Totalmente en desacuerdo	

5. “Los estudiantes universitarios, en ingeniería civil, exigen de sus docentes, además de los contenidos transmitidos como conocimientos anteriores, en forma crítica el análisis de la realidad concreta, a través de una discusión positiva”.

Totalmente de acuerdo	
De acuerdo	
Indeciso	
En desacuerdo	
Totalmente en desacuerdo	

6. “La formación que se lleva a cabo en las universidades, en Ingeniería Civil, permite a los estudiantes y profesionales aceptar totalmente opiniones y actos diametralmente opuestos a los suyos, cuando hay razón, reconocer su equivocación y aprender de ella”

Totalmente de acuerdo	
De acuerdo	
Indeciso	
En desacuerdo	
Totalmente en desacuerdo	

7. “Los docentes fomentan permanentemente la mentalidad para visualizar el tipo de sociedad en la que pueda contribuir en su invención y construcción”

Totalmente de acuerdo	
De acuerdo	
Indeciso	
En desacuerdo	
Totalmente en desacuerdo	

8. Según su opinión cual es la importancia que usted le da al estudiar Ingeniería civil, en los siguientes aspectos:

	Muy Imp.	Imp.	Poco Imp.
Poder			
Dinero			
Prestigio			
Mejores ocupaciones			
Totalmente en desacuerdo			
Mejores relaciones sociales			
Oportunidad para colaborar con las personas			
Disminuir las desigualdades sociales			
Luchar por una democracia real			
Ayudar a construir un mundo mejor			

9. ¿La actitud de los docentes de ingeniería civil permite que los estudiantes libremente tengan sus propios sueños sociales, políticos, profesionales, incluso si son diferentes a los de ellos, que exponen en los salones y fomentan descubrir permanentemente la verdad, cualquiera que ella sea? Sí___ No___
10. ¿Los docentes en la cotidianidad actúan con la suficiente autoridad, que les permite controlar su actividad en los salones y a la vez promover la libertad para que los estudiantes intervengan, en forma organizada? Sí___ No___

Los docentes incentivan, a través de sus enseñanzas y con el ejemplo a los estudiantes para que:

11. ¿Asuman una actitud crítica, frente a los contenidos, las posturas y opiniones de los profesores? Sí___ No___
12. ¿Sean curiosos y estén siempre dispuestos a acertar? Sí___ No___
13. ¿Actuar con serenidad y rigor metódico ? Sí___ No___
14. ¿Estén dispuestos a sufrir para conseguir sus propósitos? Sí___ No___
15. ¿A trabajar con constancia y tenacidad? Sí___ No___
16. ¿Si se equivocan, en la cotidianidad y en la vida profesional, a corregir? Sí___ No___
17. ¿A sentir satisfacción, placer y alegría cuando logran sus metas? Sí___ No___

18. ¿A participar con la voz, intervenir, decidir en niveles de poder? Sí___ No___
19. ¿A indagar, dudar y no estar sometidos a los profesores? Sí___ No___
20. ¿La importancia de no mentir al criticar? Sí___ No___
21. ¿Cuando los estudiantes participan en las discusiones de clase sienten más interés y más gusto por los contenidos? Sí___ No___

Las competencias adquiridas en la Universidad normalmente conducen a:

22. ¿Actuar con rigor ético? Sí___ No___
23. ¿A comprometerse con las transformaciones sociales y políticas del país. Sí___ No___
24. ¿A promover la disminución de injusticias y discriminaciones? Sí___ No___
25. ¿Las actitudes desarrolladas, en general, permiten afirmar que la Universidad es fuente de formación en principios y valores para vivir con efectividad, para el éxito y la felicidad duradera? Sí___ No___

La autonomía formada en la facultad permite afirmar que se es consciente de la responsabilidad que se tiene para:

26. ¿Hacer que las cosas sucedan? Sí___ No___
27. ¿Hacer promesas y cumplirlas siempre, con otras personas y consigo mismo? Sí___ No___
28. ¿A actuar más en lo que se puede influir con nuestra fuerza vital, en la profesión, que en hacer comentarios negativos de otras personas y del entorno? Sí___ No___
29. ¿A confrontar el proyecto de vida para tomar decisiones diariamente? Sí___ No___
30. ¿A mantener en equilibrio las principales áreas de desarrollo como la salud, la familia, el trabajo, el estudio, las metas periódicas y una labor de significado para contribuir a la sociedad? Sí___ No___
31. ¿A saber siempre cuales son las cosas que se quieren hacer? Sí___ No___

32. ¿A saber siempre como se hacen muy bien todas las cosas? Sí___
No___
33. ¿A tomar la delegación para adquirir más conocimientos, competencias, a través de la motivación, para incrementar las actitudes y valores en la autonomía. Sí___ No___
34. ¿A practicar diariamente atenciones y amabilidades, ofrecer disculpas, actuar con lealtad con el que no está presente, cumplir compromisos, perdonar y aclarar las expectativas para estrechar la interdependencia con otros Sí___ No___
35. ¿A asumir siempre la actitud de ganar-ganar o no hay trato con el propósito de construir la solidaridad social? Sí___ No___
36. ¿A incrementar la capacidad para la escucha empática, colocándose en el lugar del otro para entenderlo realmente? Sí___ No___
37. ¿A llegar a cuerdos que satisfagan las expectativas del otro y las mías? Sí___ No___
38. ¿A valorar las diferencias, respetarlas, compensar las debilidades y construir sobre las fuerzas? Sí___ No___

Nombre _____ Dirección _____

Tel. _____ Firma _____

Ocupación _____ Nivel de estudios _____

Edad _____ Estado civil _____

Encuestador _____

Revisó _____

Objetivo General. Determinar las competencias, actitudes y valores sociales y políticos desarrollados por los ingenieros civiles y los estudiantes de esta profesión, con base en la aproximación conceptual estudiada.

Objetivo Específico 1. Establecer lo que expresan los ingenieros civiles y los estudiantes de esta profesión en los compromisos con la sociedad, en el desarrollo de su profesión, con base en la aproximación conceptual estudiada.

Objetivo específico 2. Verificar la conciencia que expresan los ingenieros civiles y los estudiantes de esta profesión en los compromisos políticos, en el desarrollo de su profesión, con base en la aproximación conceptual estudiada.

Este libro se terminó de imprimir en Junio de 2010
en los talleres gráficos de:



Tunja - Boyacá - Colombia
Calle 57 No. 3 - 39
8 - 7 45 71 13 • 8 - 7 45 71 20
editorialjotamar@yahoo.com

WWW.JOTAMAR.COM.CO



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

T U N J A
Experiencia y Calidad

La
Formación
de los
Ingenieros Civiles

NÉSTOR RAFAEL PERICO GRANADOS

