

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS
PLANTEADAS EN EL PROYECTO INSTITUCIONAL
UIS, PARA LOGRAR LA RELACIÓN ARMONIOSA
UNIVERSIDAD-SOCIEDAD

OLGA PATRICIA CARREÑO REY

MONOGRAFÍA

Directora: Constanza Leonor Villamizar Luna
Magíster en Educación



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO PARA EL DESARROLLO DE LA DOCENCIA-CEDEDUIS
ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA
BUCARAMANGA

2004

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS PLANTEADAS EN
EL PROYECTO INSTITUCIONAL UIS, PARA LOGRAR LA
RELACIÓN ARMONIOSA UNIVERSIDAD-SOCIEDAD.

Monografía

Dedico esta monografía a mi esposo Hermann Raul Vargas Torres, y
a mis hijos, Silvia Patricia Vargas Carreño y Juan José Vargas
Carreño; igualmente a mis padres María Transito Rey de Carreño y
José del Carmen Carreño Castellanos

AGRADECIMIENTO

Para el desarrollo de esta monografía se ha requerido del apoyo de muchas personas. El más importante, el de la directora, Constanza Leonor Villamizar Luna, quien de forma desinteresada me colaboró y se hizo cargo de la orientación y guía.

Agradezco el empuje dado por Ruby Arbeláez de Moncaleano y por Martha Vitalia Corredor Montagut, como también al equipo de docentes participantes en la especialización, quienes fueron los artífices para que llevara a cabo mis estudios, por intermedio del Centro para el Desarrollo de la Docencia - CEDEDUIS – de la Universidad Industrial de Santander.

Igualmente a Elsa Caballero Flores y Virginia Gavilán Díaz, por su colaboración en la presentación final de la monografía.

También agradezco la amistad dispensada por el grupo de compañeros de la especialización, ya que gracias a su presencia pude aumentar mi visión del mundo y de la vida, además de los ratos agradables y alegres que pasamos.

A mi esposo e hijos por su aliento, estímulo y apoyo constante. A mis padres y familiares con los cuales he contado siempre.

A la vida y a Dios por permitirme disfrutar y poder realizar mis objetivos.

GRACIAS

RESUMEN

TÍTULO: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS PLANTEADAS EN EL PROYECTO INSTITUCIONAL UIS, PARA LOGRAR LA RELACIÓN ARMONIOSA UNIVERSIDAD - SOCIEDAD¹

AUTOR: OLGA PATRICIA CARREÑO REY²

PALABRAS CLAVES: Universidad, cultura, currículo, teoría, práctica, educación, aprendizaje, estrategia, indicador, causa.

Al observar la dificultad por parte de la Universidad Industrial de Santander, de establecer una articulación armoniosa y óptima con la sociedad, para poder alcanzar fácilmente los objetivos propuestos tanto en la Misión como en la Visión de su Proyecto Institucional; se pretende reflexionar acerca de la conexión entre la teoría y la práctica. Conexión entre la política institucional y las estrategias al respecto y las acciones que realiza toda la comunidad universitaria. En una primera instancia, se elabora una visión crítica, bajo el análisis de los indicadores o hechos observables en la sociedad y la universidad, con base en un marco teórico y conceptual, que reflejan la dificultad de establecer una articulación armoniosa y óptima universidad - sociedad. Luego, se construye un marco referencial que permita fundamentar la relación pertinente entre la universidad y la sociedad, así como el reflejo de esta relación en los planes curriculares. Por último se pretende plantear una propuesta que operacionalice las estrategias que armonizan la articulación de la universidad con la sociedad, señaladas en el proyecto institucional UIS.

PALABRAS CLAVES: Universidad, cultura, currículo, teoría, práctica, educación, aprendizaje, estrategia, indicador, causa.

¹ Monografía

² CENTRO PARA EL DESARROLLO DE LA DOCENCIA –CEDEDUIS-, Especialización en Docencia Universitaria, VILLAMIZAR LUNA, Constanza Leonor.

SUMMARY

TITLE: OPERACIONALIZACIÓN OF THE OUTLINED STRATEGIES IN THE INSTITUTIONAL PROJECT UIS, TO ACHIEVE THE RELATIONSHIP HARMONIOUS UNIVERSITY - SOCIETY³

AUTHOR: OLGA PATRICIA CARREÑO REY⁴

KEYWORDS: University, culture, curriculum, theory, practice, education, learning, strategy, indicator, it causes.

When observing the difficulty on the part of the Industrial University of Santander, of establishing a harmonious and good articulation with the society, to be able to reach the proposed objectives easily as much in the Mission as in the Vision of their Institutional Project; it is sought to meditate about the connection between the theory and the practice. Connection between the institutional politics and the strategies in this respect and the actions carries out that the whole university community. In a first instance, you to elaborate a critical vision, under the analysis of the indicators or facts observables in the society and the university, with base in a theoretical and conceptual mark that they reflect the difficulty of establishing an articulation harmonious and good university - society. Then, a mark referencial is built that allows basing the pertinent relationship between the university and the society, as well as the reflection of this relationship in the curricular plans. Lastly it seeks to think about a proposal that operacionalice the strategies that harmonize the articulation of the university with the society, pointed out in the institutional project UIS.

KEY WORDS: University, society, culture, curriculum, theory, practice, education, consent, learning, strategy, operacionalización, indicator, it causes.

³ Monograph

⁴ CENTER FOR THE DEVELOPMENT OF THE DOCENCIA –CEDEDUIS- , center for the Development of the Docencia, Villamizar Luna, Constanza Leonor.

ÍNDICE

<i>INTRODUCCIÓN</i>	11
1. Planteamiento de las posibles dificultades en la relación armoniosa UIS-Sociedad	16
1.1 Universidad, Proyecto Institucional, Misión y Visión UIS	16
1.2 Indicadores y posibles causas que permiten percibir la dificultad de la relación armoniosa UIS-Sociedad	19
1.3 Sobre Ethos universitario	34
2. La construcción de una relación armoniosa Universidad- Sociedad	38
2.1 Evolución histórica de la UIS y de la sociedad santandereana	38
2.2 Sobre Universidad y Sociedad	40
2.3 Relación Universidad-Sociedad y sobre que bases debe surgir	44
2.4 Sobre aprendizaje significativo	47
2.5 Sobre lo difícil de lograr el consenso	48
2.6 Sobre la relación teoría-práctica	55
2.7 Sobre competencias laborales	58
3. Operacionalización de las estrategias planteadas en el proyecto institucional	62
3.1 El currículo como estructura y red donde se apoya y se ejecuta el proyecto institucional	62
3.2 Sobre estrategias pedagógicas y culturales	69
3.3 Sobre construcción de comunidad	77
3.4 Sobre la comunicación y su uso por parte del docente en una estrategia pedagógica	80
3.5 Sobre evaluación	87
3.6 Corolario	93

<i>Anexo</i>	<hr/>	<i>95</i>
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	<hr/>	<i>100</i>

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Sobre el docente universitario, recae todo el peso de la responsabilidad en cuanto a la educación, preparación o formación integral de un estudiante que sea útil a la sociedad. Martínez y colaboradores⁵, afirma que, sobre el docente universitario “recae la responsabilidad de formar profesionales que construyan de una forma autónoma y estratégica su conocimiento y, la formación de ciudadanos que actúen de forma responsable, libre y comprometida”.

Un concepto que se aprende, al realizar la especialización en docencia universitaria y que es integrado en la visión global sobre ella, es que, cualquier propósito a emprender no se puede ejecutar individualmente. Para lograr un objetivo, es absolutamente necesaria la participación colaboradora, organizada y analítica de un equipo de trabajo. Cada persona como individuo integral que debe ser, aportará su capacidad cognitiva, su actitud y su habilidad para que la institución, de la cual forma parte, consiga realizar su Misión y Visión, las cuales han sido elaboradas mediante consenso general.

El Proyecto Institucional de la Universidad Industrial de Santander se orienta hacia el desarrollo de las acciones docentes e investigativas, así como a la interacción de la Universidad con la sociedad⁶; realza el necesario compromiso permanente de toda la comunidad universitaria dentro de un marco de políticas, principios rectores y con el decidido apoyo del estado y la sociedad. Lo cual, está enmarcado en el concepto de ethos universitario que consiste en la comunicación tanto en su interior como en relación con la sociedad civil⁷; de esta manera se logra que estudiantes, docentes, institución y sociedad civil,

⁵ MARTINEZ Martín, Martín; BUXARRAIS Estrada, María Rosa; ESTEBAN Bara, Francisco. *La Universidad como Espacio de Aprendizaje Ético*. En: *Ética y formación universitaria*. Revista Iberoamericana de Educación OEI. N° 29 (Mayo-Agosto 2002)

⁶ UIS. *Proyecto institucional*. División Editorial y de Publicaciones-UIS- Bucaramanga. 2002.

⁷ HOYOS VÁSQUEZ, Guillermo. *El ethos de la universidad*. Ponencia presentada en el seminario sobre la reforma de la Educación Superior. Ley 30 de 1992. Universidad Nacional de Colombia, marzo 25 y 26 de 1993 (sin más datos).

vivan conjuntamente construyendo un ambiente digno y armonioso. Que es en últimas, lo que la sociedad civil desea que haga la universidad, a través de la ciencia y la tecnología.

Este trabajo monográfico, favorece una reflexión crítica sobre la dificultad que existe en la universidad Industrial de Santander para hacer efectiva la relación armoniosa con la sociedad, ya que a pesar, de tener plasmada en el proyecto institucional estrategias adecuadas, éstas no se llevan a cabo, o no son debidamente operacionalizadas. Por lo tanto, esta monografía será la oportunidad para profundizar aspectos relacionados con los porqués de esta relación teórico - práctica. Al respecto se analizarán las actividades que realizan cada uno de los actores y unidades académico - administrativas, para así poder reflexionar, deducir, y esclarecer las causas principales de este hecho, y de esta manera plantear un aporte en la posible solución de este problema.

La monografía intenta elaborar y aportar a la institución y a la sociedad, siguiendo los pilares de la educación, un aumento del conocimiento de sí misma, ya que por intermedio de la identificación y reflexión de sus fortalezas y de sus dificultades se podrá saber en que tipo de sociedad se encuentra inmersa, como también se podrá orientar hacia una forma adecuada de crear y desarrollar ciencia. Además, pretende facilitar su que hacer diario y hacer más efectivas dichas estrategias teóricas, mediante la búsqueda de medios que promuevan y mejoren la comunicación, el contacto y superación de obstáculos; que mediante el análisis, inducción y deducción, planteará el mejoramiento de sus currículos, en cuanto a la adaptación de la universidad a las necesidades sociales de formación superior, mejoramiento en la atención a los alumnos, mejora de la calidad de la enseñanza, la demanda de las empresas, la introducción de las técnicas de gestión y planificación empresarial, formas de financiación, búsqueda de cauces de las demandas sociales, etc⁸. Deseando que con todo ello, redunde en la comprensión de la universidad como un solo

⁸ SÁNCHEZ – TERÁN HERNANDEZ, Salvador. *El Consejo Social, promotor de la relación sociedad – universidad.* (<file:///G:/psanchezsociepract.htm>)

organismo o como una institución, en donde cada uno de los entes que la conforman asuma la responsabilidad y la conciencia del cumplimiento de llevar a cabalidad la Misión y la Visión de la UIS. De esta forma, la universidad como institución podría llegar a establecer una comunicación adecuada y armoniosa, consigo misma, con la sociedad circundante, como también con otro tipo de sociedades para el favorecimiento de todos y cada uno de los componentes.

Como síntesis, esta monografía pretende reflexionar sobre la dificultad de establecer una articulación armoniosa y óptima con la sociedad, por parte de la Universidad Industrial de Santander, para poder alcanzar fácilmente los objetivos propuestos tanto en la Misión como en la Visión de su Proyecto Institucional. Como también pretende, elaborar una reflexión alrededor de la forma de operativizar estrategias establecidas en el proyecto institucional UIS, para la articulación armoniosa de ella con la sociedad.

En el primer capítulo, se elabora una visión crítica, bajo el análisis de los indicadores o hechos observables en la sociedad y la universidad, con base en un marco teórico y conceptual, que reflejan la dificultad de establecer una articulación armoniosa y óptima universidad - sociedad. Se plantea la desconexión entre el planteamiento teórico, (presentado en el Proyecto Institucional UIS) y las acciones que realiza toda la comunidad universitaria, en cuanto a llevar a la práctica de una manera eficiente y efectiva, las estrategias enunciadas para el desarrollo y logro de la política institucional (visión, misión). Además, se plantea la relación universidad – ciencia – educación - sociedad, como generadora de individuos integrales, capaces de desempeñarse en un mundo social y laboral, con el fin de lograr con ello una mejor calidad y sentido de la vida.

El segundo capítulo pretende, construir un marco referencial que permita fundamentar y comprender la relación pertinente entre la universidad y la sociedad, así como el reflejo de esta relación en los planes curriculares. Se reflexiona en este capítulo sobre el proyecto institucional UIS, sobre su misión y visión, como también sobre la evolución histórica de la institución, en relación con la dificultad de establecer dicha relación armoniosa. Se establece la relación

educación – cultura y, sobre los conceptos que se deben estructurar cognitivamente dichos términos, para una vez adquiridos, sean reflejados en acciones procedimentales y actitudinales; es decir, que se reflejen en lo que se denomina `competencia laboral y ciudadana´.

El tercer capítulo, aspira a fundamentar y proveer material para la comprensión de la importancia del currículo, como red y tejido, que sirve para interrelacionar todos los entes y operacionalizar los diferentes estamentos pertenecientes a una institución universitaria. Además de, resaltar el papel crucial que desempeña todo docente universitario mediante su trabajo individual como grupal. Dicho trabajo realizado de forma responsable y comprometida por el docente, en conjunción con los diferentes entes académico-administrativos y estudiantes, con el fin de formar individuos que respondan adecuadamente a las necesidades y rápidos cambios sociales.

CAPÍTULO 1

1. Planteamiento de las posibles dificultades en la relación armoniosa UIS-Sociedad

¿Cuales son los indicadores y causas que permiten percibir la dificultad en la relación UIS-Sociedad?

¿Conozco el Proyecto Institucional UIS?

¿Cuál es la Misión y Visión de la UIS?

Sobre Ethos universitario

1.1 *Universidad, Proyecto Institucional, Misión y Visión UIS*

La universidad es un ente que tiene como una de sus principales tareas la generación de conocimiento. Esta generación de conocimiento, surge de la necesidad que tiene el hombre de conocer y percibir de la forma más adecuada el mundo donde vive, facilitando por lo tanto, un desempeño apropiado dentro de él. Gómez Buendía⁹ manifiesta que, “la universidad fue establecida para el “desarrollo de la ciencia”, para formar hombres y mujeres de pensamiento, capaces de empujar fronteras del saber en una determinada área o disciplina”. La promoción de la ciencia, se encarga de esta generación de conocimiento, y en su sentido más amplio se emplea para referirse al conocimiento sistematizado en cualquier campo, pero que suele aplicarse sobre todo a la organización de la experiencia sensorial objetivamente verificable. La búsqueda de conocimiento en ese contexto se conoce como ‘ciencia pura’, para distinguirla de la ‘ciencia aplicada’ —la búsqueda de usos prácticos del

⁹ GÓMEZ BUENDÍA, Hernando. Educación: *La agenda del siglo XXI*. Programa de Naciones Unidas para el desarrollo. Tercer Mundo Editores. Colombia 1998. Pág. 12.

conocimiento científico— y de la tecnología, a través de la cual se llevan a cabo las aplicaciones¹⁰.

Las primeras universidades surgieron en la alta Edad Media, en el siglo XII. Las fechas precisas de su fundación son discutibles, pero entre las primeras estaban la Universidad de Bolonia, las Universidades de París y la Universidad de Oxford, todas ellas ligadas a la Iglesia. En cuanto a su organización, las universidades fueron un fenómeno europeo; instituciones análogas existían en otras culturas en forma de escuelas religiosas, como las del mundo islámico, o escuelas cortesanas, como en la India, Japón y China.

La universidad, principalmente se encarga de la educación superior, periodo de estudios avanzados que se inicia al término de la enseñanza media superior (preparatoria, bachillerato), con el fin de formar y capacitar técnicos y profesionales mediante el conocimiento científico-tecnológico en el más alto nivel. Los estudiantes asisten a la universidad porque ser educado es disfrutar de una vida más plena y es disponer de un rango más amplio de oportunidades (socialización, transmisión de la cultura, desarrollo de la personalidad, formación laboral, preparación para la ciencia y la tecnología) por eso es natural que el Índice de Desarrollo Humano incluya la educación entre las tres oportunidades básicas de la persona, al lado de la esperanza de vida y su nivel de ingreso. Gómez Buendía¹¹, expresa que el concepto genuino de educación, es el desarrollo humano, desarrollo de la gente, por la gente y para la gente. Y es que la educación, además, es el vehículo principal e insustituible de la cultura, la cual, es el rasgo más distintivo del *Homo Sapiens*.

Algunas instituciones de excelencia procuran formar la capacidad de pensar de los estudiantes, a través de la denominada “formación integral” que consiste en la adquisición de competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales; esto mediante la introducción e integración en los planes de estudios, de materias tanto de las ciencias básicas llamadas “duras” como de las ciencias humanas

¹⁰ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2003. © 1993-2002 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

¹¹ GÓMEZ BUENDÍA, Hernando. *Ibid.*

denominadas “blandas”, que incidan en la estructuración del carácter y personalidad del estudiante.

Por tanto, la Universidad tiene un papel fundamental: formación para el trabajo (profesiones); formación de científicos que deben innovar saberes y tecnología, acordes con el contexto y situación mundial; educación de la élite. La universidad educa para formar la “élite nacional”, es decir, aquellos individuos que tienen la alta responsabilidad de interpretar el interés público y de administrar los bienes públicos para genuino beneficio colectivo. De ellos depende que nuestra cultura, nuestra economía, nuestro estado, se inserten en la llamada globalización.

Según lo anterior, la universidad plantea una visión y una misión en las cuales se proponen objetivos, principios rectores y estrategias, responsabilidad de toda la comunidad universitaria, que faciliten una formación en la interrelación del individuo con su entorno y lograr una mejora de la calidad de vida individual y social.

Una de las políticas de la Universidad Industrial de Santander, que enfoca este punto de vista es la "**articulación de la universidad con la sociedad**", en donde por su carácter público, ella pretende ser expresión del proyecto cultural de la sociedad mediante el cumplimiento de sus funciones específicas; y cuya argumentación **teórica** está plasmada en el Proyecto Institucional, documento que sirve de referencia para la comunidad UIS como para la sociedad en general, donde se encuentra lo que el ALMA MATER quiere hacer y ser en las primeras décadas del siglo XXI¹². Este documento presenta en sus dos primeros capítulos la Misión, Visión y Políticas institucionales. En un tercer capítulo están planteadas estrategias de la administración de la Universidad, que son acciones y dispositivos generales que se proponen para producir la transformación de la universidad y que deben ser desarrolladas por las diferentes unidades académico – administrativas, en una ejecución mancomunada de las trece políticas seleccionadas y orientadas mediante sus principios rectores de la reforma académica, los cuales están enunciados en el

¹² UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, *Proyecto Institucional. Ibid.*

cuarto capítulo; Pero.... surgen las preguntas, *¿Por qué no son desarrolladas, o mejor dicho, porque no son **practicadas**, en el sentido de ser asumidas y hechas efectivas, dichas estrategias por la comunidad universitaria? ¿Será que se necesita concretar aún más las funciones y las gestiones que corresponden a cada uno de los componentes de la comunidad universitaria? ¿Qué se debe hacer para lograr dicha articulación?*

1.2 *Indicadores y posibles causas que permiten percibir la dificultad de la relación armoniosa UIS-Sociedad*

Una de las críticas que se le hace a la universidad, es que en ella existe una desconexión entre la teoría y la práctica, una desconexión entre la política institucional y las estrategias al respecto y las acciones que realiza toda la comunidad universitaria.

Por ser el interés principal de esta reflexión, la dificultad por parte de la Universidad Industrial de Santander de establecer una articulación armoniosa y óptima con la **sociedad** para lograr alcanzar los objetivos propuestos tanto en la misión como en la visión, es importante plantear los indicadores a partir de dos perspectivas principales. La primera son señales emanadas por entes pertenecientes a la universidad, los cuales se subdividen en:

- ✓ hechos percibidos a través de las diferentes unidades académico - administrativos, como son, facultades, escuelas, departamentos administrativos, departamentos de investigación;
- ✓ indicadores notados en los docentes;
- ✓ indicadores que presentan los estudiantes.

La segunda son los hechos que se observan en la sociedad, los cuales posiblemente son ocasionados, en parte, por acciones no realizadas por cada uno de dichos entes de la comunidad universitaria o por acciones, realizadas o no, por profesionales egresados de la universidad.

De una parte se observa que no hay consulta, por parte de la universidad, sobre las necesidades primordiales en el ámbito regional; se observan grupos de investigación aislados, no encadenados a la problemática social, con cierto grado de desconocimiento de ella. Los estudiantes tienen poco o ningún conocimiento de la realidad social, de su entorno y además de los posibles campos de práctica y de posibilidades de trabajo. Esto lleva, a que en el **mundo social y laboral** existan áreas o campos de acción profesional, poco o nada explotados de manera científica y técnica, como por ejemplo el sector agrario, sector pecuario, sector ecológico, entre otros. A pesar que el proyecto institucional lo plasma teóricamente, la universidad no establece un contacto directo, a través de encuentros, visitas o encuestas, con empresarios o posibles empresarios de la región para el conocimiento de la problemática, por medio de la identificación de sus dificultades, expectativas y una posible vinculación para la búsqueda de soluciones.

Gómez Buendía¹³, expresa una doble y paradójica dificultad, que explica el atraso de la investigación científica y tecnológica de América Latina y del Caribe: la escasez de estudios sobre la ciencia en la región. Presenta tres factores fundamentales que producen esta dificultad: la escasa legitimidad social de la ciencia, fuga del esfuerzo científico y la debilidad institucional. Sobre la escasa legitimidad social de la ciencia, afirma que solo una minoría acepta que los universos naturales e históricos sean susceptibles de explicaciones racionales y de transformación por el hombre mismo; falta de un adecuado sistema de inteligencia social, que tenga la habilidad de adaptar al país a un mundo que cambia vertiginosamente; el escaso interés del sector productivo por desarrollar una ciencia y una tecnología autóctonas, provocado por, exportaciones concentradas en recursos naturales, mercado manufacturero relativamente pequeño y altamente protegido, falta de estímulos o la necesidad de innovar, imitación de estilos de vida no propios del país, el ser más fácil importar tecnología y el abandono político de la universidad por parte de las élites, donde la universidad se considera como un problema de orden público,

¹³ GÓMEZ BUENDÍA, Hernando. *Op. Cit. Pág 319-322.*

de sobrecostos para el erario y de producción de profesionales en serie. En cuanto a la fuga de esfuerzo científico, la explicación quizás se encuentre en la forma en que cada país hace su inserción internacional en la ciencia y la tecnología; hace falta una red doméstica con densidad suficiente que internalice el circuito de producción-difusión-utilización del conocimiento, para evitar que cada actividad tienda a fugarse y a separarse de la lógica de los grandes circuitos internacionales. En lo que respecta a debilidad institucional, comenta el autor, que la mayoría de los estados de la región, en realidad, no han hecho mucho para impulsar el desarrollo científico-tecnológico. El estado concibe la Ciencia y la Tecnología, como un sector cenicienta y se responde con aparatos y regulaciones burocráticas en vez de dar el salto a una gran gerencia nacional para la inteligencia y la innovación.

Membiela¹⁴, en “Una revisión del movimiento CTS (Ciencia, tecnología, Sociedad-Ambiente) en la enseñanza de la ciencia, refiere que “el propósito de la educación CTS es promover la alfabetización en ciencia y tecnología, de manera que se capacite a los ciudadanos para participar en el proceso democrático de toma de decisiones y se promueva la acción ciudadana encaminada a la resolución de problemas relacionados con la ciencia y la tecnología en nuestra sociedad.”

Por el desconocimiento de parte de los estudiantes de su entorno y su realidad más próxima, se ven abocados a escoger una carrera que no llena sus expectativas, lo cual se ve reflejado luego, en el porcentaje de cancelaciones de materias en la última oportunidad, como también en el porcentaje de asistencia a las clases. Jacques Lesourne¹⁵, en “Educación y sociedad, los desafíos del año 2000”, comenta que una de las dificultades de la educación superior provienen de la evolución de la juventud, la cual se encuentra acorralada por numerosas fuerzas contradictorias e inseguras acerca del futuro: ¿Como

¹⁴ MEMBIELLA, Pedro. *Enseñanza de las Ciencias desde la perspectiva Ciencia-Tecnología-Sociedad*. Formación científica para la ciudadanía. Narcea, S.A. de ediciones. Madrid. 2001. Pág. 91.

¹⁵ LESOURNE, Jacques. *Educación y Sociedad, los desafíos del año 2000*. Gedisa editorial. Barcelona. España.

prepararlos ante la incertidumbre, con una formación diversificada inicialmente, o con una formación que de más importancia a la instrucción que a lo que se aprende, una formación especializada, pero que a la vez se pueda reciclar y actualizar conocimientos?

La juventud, es una fase de transición, un corredor de paso hacia la edad adulta. En esta fase suelen llegar, y cada día más, estudiantes a la universidad. En ella, se decide por una oportunidad, dentro de un cúmulo de ellas, que otorga el contexto histórico-social, y se determina el rumbo futuro de la vida. De ella, se sale en distintas edades, señaladas por el género, la posición social y las opciones personales dentro de un marco de posibilidades¹⁶. En general, la escolaridad disminuye, a medida que hay una incorporación al mercado laboral. Se debe anotar que se incorporan más tempranamente al trabajo, quienes tienen menor educación¹⁷. En 1994 un 9% de los que tenían entre 20 -24 años estaban desempleados, cinco años más tarde, la proporción había llegado al 23,4%. Esta situación dramática deja sin ubicación precisa, sin futuro a un amplio contingente y marca no solo su desempeño laboral posterior, sino también su percepción sobre las posibilidades que les brinda la sociedad.

Volviendo al movimiento CTS, en él, se crítica la falta de integración del plan de estudios, el cual hace parte del currículo de las diferentes carreras que ofrece la universidad, con relación a cinco dimensiones u orientaciones de las ciencias experimentales:

- ✓ aproximación a la cultura, es decir una alfabetización científica para todos los ciudadanos;
- ✓ educación política para la acción, es decir, creación de movimientos educativos para la reconstrucción social;

¹⁶ BONILLA, Ricardo; FRESNEDA, Oscar, et al. *Trayectorias Generacionales en Colombia. Observatorio de coyunturas socioeconómica*. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Investigaciones Para el desarrollo. (sin más datos)

¹⁷ BONILLA, Ricardo; FRESNEDA, Oscar, et al. Boletín N° 3. *La Asignación del tiempo de los jóvenes en los grandes centros urbanos*. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 1999.

- ✓ educación interdisciplinaria que se refiere a la orientación CTS hacia los estudios sociales, la geografía y la historia;
- ✓ El enfoque del aprendizaje de cuestiones problemáticas, la cual se ocupa de problemas locales que afectan a la comunidad de estudiantes, como por ejemplo, desnutrición infantil, como también la problemática de la droga.
- ✓ La orientación vocacional o tecnocrática se centra en la visión de la ciencia y la tecnología como un producto de la industria. Aquí, la CTS pretende demostrar que el estudio de la industria se justifica en sí mismo, y no por su trascendencia social, pues se pretende dar a conocer a los estudiantes su futuro puesto de trabajo. No obstante, el papel jugado por la industria en muchos temas CTS, por ejemplo, la generación de energía, la problemática ambiental, los problemas de salud, las nuevas tecnologías, la planificación urbana, la administración ciudadana, etc., cuestiona y pone en entredicho su presencia como subvenciones de muchos de esos cursos CTS¹⁸.

Este último punto, en parte posiblemente afecte y se refleje en la sociedad, en el porcentaje de estudiantes aspirantes a la universidad, que se presentan para determinados tipos de carreras. Lo anterior se puede explicar con lo que sigue¹⁹. En la modalidad universitaria, el 63% de los estudiantes adelanta estudios en 30 carreras de un total de 679 disponibles en la oferta educativa, de ellas, Derecho, Administración de Empresas y Contaduría Pública concentran el 22% del total. El departamento de Santander tiene 58.170 alumnos matriculados en esta modalidad, que corresponde al 5.9% del total nacional. En cuanto a áreas del conocimiento, se puede observar que el 82,5% del total de alumnos matriculados, se encuentra concentrados en cuatro áreas:

¹⁸ MEMBIELLA, Pedro. *Ibid.*

¹⁹ ICFES. *Estadísticas de la Educación Superior, 2002*. Resumen Anual. Subdirección de Monitoreo y Vigilancia. Grupo de Análisis Estadístico

- ✓ Ciencias de la educación
- ✓ Ciencias sociales, derecho y ciencias políticas
- ✓ Economía, administración, contaduría y afines
- ✓ Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines

Las dos últimas contienen el 55.7% del total de alumnos matriculados, que corresponde a 546.831 estudiantes del total de la población en la educación superior para el año 2002.

Colombia ha sido, hasta décadas recientes un país básicamente agrario, con una economía que dependía de manera tradicional del café. Cerca del 27% de la población activa se dedica aún hoy a la agricultura, sobre todo a cultivos como café, banano, algodón, arroz, caña de azúcar y panelera, maíz, papa, sorgo, plátano y flores. Ha aumentado la extracción de petróleo, carbón y oro, y se mantiene la producción de esmeraldas; asimismo se han desarrollado la avicultura, la pesca marítima y la industria ligera y mediana con fuertes inversiones de capitales extranjeros. El producto interior bruto en 2000 fue de 81.283 millones de dólares, que supone 1.920 dólares per. cápita²⁰. El departamento de Santander posee un nivel de desarrollo económico relativamente alto. En la mayor parte del territorio se produce cacao, tabaco, piña y guayaba, y en menor proporción fique, papaya y palma africana. En el terreno industrial destaca la producción de alimentos y bebidas; en cuanto a la explotación minera, sobresale la del petróleo en el primer complejo petrolero de Barrancabermeja. Sin embargo, muy pocos estudiantes adelantan estudios en carreras como la agronomía, veterinaria y afines. Se puede observar que el informe por parte el ICFES, resumen anual de estadísticas de la educación superior -2002, señala para este tipo de área del conocimiento un total de alumnos matriculados de 19.038, que corresponde a tan solo el 2.0% del total. Igualmente para matemáticas y ciencias naturales, solo se señalan 28.927 alumnos que corresponde a un 2.9% del total. Además, en ciencias de la educación que es un área del conocimiento, donde se encuentran concentrados

²⁰ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2003. © 1993-2002 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

algunos estudiantes, tan solo se observan 114.221, que corresponde al 11.7% del total. Estas últimas áreas del conocimiento son básicas para la fundamentación, el desarrollo e innovación en las áreas del conocimiento donde se encuentran concentrados la mayoría de los estudiantes. Las políticas gubernamentales deben orientar hacia una mayor integración y de manera óptima de todas las disciplinas, situándolas en el contexto colombiano, para que los profesionales tengan una visión global e integral del país y así, también formar individuos capaces de dar progreso a su región y por ende al país. Datos del Banco Mundial indican que en las áreas de Sociales y Ciencias de la Sociedad el crecimiento en matrículas por disciplinas, no han tenido una expansión o crecimiento, por el contrario para el periodo de 1990 a 1999, Ciencias de la Agricultura muestra el crecimiento en registros de matrícula por disciplina entre el -25 y 0 %.

Esta falta de cohesión entre la formación de la educación superior y las cinco dimensiones y orientaciones de las ciencias experimentales, explicadas anteriormente, posiblemente se refleja en el porcentaje de profesionales desempleados. Se entiende por graduados, los estudiantes egresados que han cursado y aprobado satisfactoriamente todas las materias del pénsum académico reglamentado para una carrera y que previo el cumplimiento de requisitos académicos exigidos por la institución (exámenes, preparatorios, monografías, tesis de grado, etc.) ha recibido su título²¹. Katarina Tomaševski, relatora de las Naciones Unidas, afirma en su informe Misión a Colombia, 1 a 10 de Octubre de 2003²², el fenómeno preocupante del desempleo escolarizado o los desempleados con títulos, el cual significa una pérdida enorme de la inversión pública y privada. Según el Banco Mundial²³, existe en Colombia una

²¹ ICFES. *Ibid.*

²² TOMAŠEVSKI, Katarina. *Los Derechos Económicos, Sociales y Culturales. El derecho a la Educación*. Informe de la relatora. Adición Misión a Colombia, 1 al 10 de Octubre 2003. Naciones Unidas. Consejo Económico Social. 2004.

²³ Banco Mundial, *Tertiary Education in Colombia: Paving the way for Reform*, 2003, Pág. 3.

tasa de desempleo de un 16% en la población con educación superior (18% con educación secundaria).

Según datos obtenidos por La UIS en cifras²⁴, la UIS, graduó 961 estudiantes para el primer semestre de 2003. Estadísticas del ICFES, indican 131.846 graduados para el año 2002²⁵. Este último informe señala, la relación entre el ingreso (matrícula total primer curso) y la demanda (solicitudes) de estudiantes a educación superior para el año 2002 en un 53.6% (619.061 solicitudes con 332.005 matrícula total primer curso). La tasa de escolaridad (total de alumnos matriculados en pregrado/población entre 18 y 22 años) para el nivel de la educación superior se calculó en un 22.96% para el año 2002. Según cálculos del Departamento Nacional de Planeación (DNP) la tasa de escolarización en el 2000 fue de 15.1% en la educación superior. Cerca del 35% de los alumnos se matriculan, pero se retiran en los primeros años; la mayoría al no poder solventar los costos. La encuesta de condiciones de vida en 1997 reveló que la causa principal de la deserción escolar se debe en 33.6% al costo y en un 20.5% a que los alumnos no les gusta la escuela²⁶. La UIS en cifras, señala que para el primer semestre de 2003 hubo un total de 3603 inscripciones, que correspondió a un total de admitidos de 1329 estudiantes.

Llama la atención que dentro de las estadísticas UIS²⁷, sobre situaciones atendidas por los profesionales de Psico-orientación para el año 2003, se destacan las dificultades socioeconómicas, con un total de 845 situaciones que corresponde a un total de 61.32%, atendidas en trabajo social. Igualmente se atendieron un total de 368 casos por problemas familiares y de pareja correspondiente a un 26.71%. En este mismo aspecto fueron atendidos en Psicología 124 casos que corresponde a un 11.71%. Se destacan también, problemas emocionales y afectivos, de ellos 93 fueron atendidos en trabajo social (6.75%), 18 en psicopedagogía (3.57%) y 179 en psicología (16.9%).

²⁴ UIS. *La UIS en cifras Edición N°28*. Planeación. Publicaciones UIS. Bucaramanga Colombia. Junio 2004.

²⁵ ICFES. *Ibid.*

²⁶ TOMAŠEVSKI, Katarina. *Ibid.*

²⁷ UIS. *La UIS en cifras Edición N°28. Ibid.*

Sobre problemas académicos, desorientación vocacional, desmotivación hacia el estudio y desadaptación a la universidad, se atendieron en trabajo social 46 casos (3.34%), en psicopedagogía 335 casos (66.47%) y en psicología 86 casos (8.12%). Y es que parece que, como lo manifiesta, Ricardo Bonilla²⁸, en Trayectorias Generacionales en Colombia "...los caminos de la vida, son atravesados por diferentes decisiones que se manifiestan en variables como la asistencia escolar, conformar un nuevo hogar y comenzar la vida laboral. A este respecto, el mismo autor concluye: "Al observar los indicadores de distribución de la población por quintiles de ingreso y NBI (necesidades básicas insatisfechas) puede advertirse que la recesión económica de finales de la década de los noventa ha tenido un impacto negativo sobre las tendencias de la evolución del ciclo de vida de las personas, principalmente en los jóvenes. Etapas como la conformación de una nueva familia, la independencia económica y el ascenso en la escala socio económica han encontrado obstáculos con la crisis. El aumento en las tasas de desempleo de jóvenes y adultos y la caída en los ingresos familiares, el aumento de la participación laboral de los jóvenes a costa de la asistencia escolar, entre otros factores; han retardado los procesos de ascenso social. Esto es preocupante, en la medida en que una gran proporción de las nuevas generaciones no contará con los elementos necesarios para mejorar su nivel de vida. De esta forma, la recesión se convierte en un factor determinante de los nuevos procesos familiares y sociales."

Además, se observa poca comunicación de la universidad con estamentos gubernamentales regionales, departamentales y nacionales que le permita identificar las prioridades sociales y poca comunicación entre docente - docente, docente - unidad académico - administrativo, docente - estudiante. Lo anterior se refleja en la dificultad de formar en los egresados, una sensibilidad por la problemática regional. Aunque teóricamente está plasmado en el proyecto institucional, el trabajo conjunto para formar una "masa crítica", o aún mejor, una "**comunidad crítica**" que plantee preguntas y formule problemas que las

²⁸ BONILLA, Ricardo; FRESNEDA, Oscar, et al. Boletín N° 3. *Ibid.*

disciplinas científicas deben resolver de forma democrática razonable y en consenso. La educación es un bien público valiosísimo, entendiendo como “bien público” aquel producto o servicio que el mercado, por sí solo, no produciría en una cantidad socialmente adecuada²⁹. Es por tanto, manifiesta Gómez Buendía, que el Estado debe intervenir para asegurar el suministro de bienes públicos tan diversos, entre ellos el bien público de la educación. Con la intervención del Estado se pretende garantizar educación para todos y educación de calidad, para así asegurar el triple objetivo de integración nacional, crecimiento económico y superación de la pobreza. Pero, una debilidad de la educación como bien público consiste en que es susceptible de apropiación individual porque sobre el aparato educacional confluyen el interés público y una gama muy amplia de intereses particulares; se conoce a esto como ambivalencia de la educación, aunque los intereses particulares son perfectamente legítimos siempre que no contradigan el interés colectivo. Y es que esta particularidad ambivalente de la educación, es muy marcada en el sistema educativo de América Latina y del Caribe, donde los intereses particulares predominan sobre la vocación de servicio al Estado.

¿Cómo se refleja lo anterior? Según informe de la OEI³⁰, uno de los problemas más serios que enfrenta la educación superior en Colombia es la gran cantidad de institutos de enseñanza tecnológica y de universidades privadas, cuya oferta aparte de no corresponder necesariamente a las exigencias del mercado laboral, no cumple necesariamente con los requisitos de calidad deseados. En solo diez años, el número de estos establecimientos pasó de 62 en 1975 a 156 en 1985; lo anterior ubica a Colombia como uno de los países en el mundo con más instituciones de Educación Superior. En Colombia, la inversión pública en educación es igual que la privada, ambos representan cerca del 4% del PIB. Así, hay dos sistemas educativos paralelos: Educación pobre para los pobres y educación privada, costosa para los ricos. En la educación superior el 75% de

²⁹ HEAD, J.G. *Public Goods and Public Welfare*, Durkam, Duke University Press; también LANE, J. (1985). *¿Public Police or Marcket? The Demarcation Problem*, en Lane (ed): *State and Market, The Politics of the Public and Private*, Londres, Sage.

³⁰ quipu@oei.es. (sin más datos).

los alumnos están matriculados en instituciones privadas. Esto acentúa las diferencias educativas debidas a la pobreza y a la riqueza de las familias. La educación preescolar y superior es un privilegio de aquellos con mayores recursos³¹. Estadísticas del ICFES indica que el 41,4% del total de los alumnos matriculados aparecen registrados en el sector oficial y el 58,6% restante se ubica en el sector privado³².

La baja participación estatal en este campo se refleja en un preocupante rezago del país en lo que a la investigación se refiere. Así, en América Latina países que han invertido relativamente más en el impulso a la actividad científica como Brasil (0,7% del PIB), Argentina (0,4% del PIB) o México (0,6%) tienen a su haber el mayor porcentaje de artículos científicos publicados en el subcontinente (32%, 26% y 14% respectivamente en 1984) en tanto que la participación colombiana apenas llega al 1% en 1984. Análogamente, mientras la comunidad científica en los tres países mencionados fluctúa entre la 10.000 y las 30.000 personas, la misma no supera las 5000 personas en Colombia.

Katarina Tomaševski³³, relatora especial de las Naciones Unidas, en su informe Misión a Colombia, 1 a 10 de Octubre de 2003, recomienda una aclaración anticipada al impacto sobre el derecho a la educación de las políticas de ampliación de educación privada contenidas en “la revolución educativa” y medidas encaminadas a la eliminación (o, por lo menos, reducción) de todo impacto negativo, refiriéndose por supuesto a que “La distribución de las responsabilidades y funciones en cada nivel (nación, departamentos, distritos, municipios y escuelas), todavía no está clara, lo que genera una gran ineficiencia administrativa y el uso inapropiado de los recursos”.

Igualmente, es posible detectar, desorientación o poco conocimiento por parte de directores de departamento y estamentos universitarios sobre funciones y

³¹ VARGAS SARMIENTO, J.E. *La descentralización de los servicios educativos en Colombia*. Serie de Reformas de Política Pública, N° 50, Naciones Unidas y CEPAL, Santiago de Chile, 1997.

³² ICFES. *Estadísticas de la Educación Superior*, 2002. *Ibid.*

³³ Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe (PREAL), *Entre el avance y el retroceso -- Informe de progreso educativo en Colombia 2003*, Bogotá, 2003. Pág. 6.

gestiones de las políticas de la universidad; como también falta de información rápida y veraz de indicadores para la toma fácil de decisiones. Como por ejemplo, el número de empresas en ciertas áreas de investigación, como también estadísticas sobre posibles temas potenciales a investigar sobre la problemática de la región. Este hecho, posiblemente afecta y se refleja en la sociedad, en el porcentaje de creación de empresas en el sector productivo.

Gómez Buendía³⁴, manifiesta que la buena ciencia o la buena tecnología resultan de una compleja combinación de cinco factores que deben reforzarse recíprocamente. Esta conclusión fue extraída a raíz de 37 estudios de caso³⁵ realizado en 20 países de América Latina, en instituciones dedicadas a las ciencias básicas, ciencias de la salud, ciencias sociales, tecnología agropecuaria, tecnología industrial. Los cinco factores identificados pueden llamarse: el científico (investigador con una vocación, formación y una tentación); el proyecto de saber (línea de investigación, un método y una intención); grupo (solidaridad, liderazgo, y una estrategia); institución (hábitat, recursos, y unas rutinas socioadministrativas); y el interlocutor (jueces, legitimidad, y una clientela). Cuando estos cinco factores, apuntan en un mismo sentido o dirección y cuando esa dirección es la de una productividad intensa y rigurosa hay más ciencia y mejor ciencia. Pero, estas dos últimas condiciones, manifiesta el autor, no se reúnen a menudo y es por eso que en las llamadas instituciones científicas y tecnológicas abundan las incongruencias y las congruencias no óptimas.

El crecimiento anual medio, datos observados en Colombia en un vistazo, según el Banco Mundial³⁶, la agricultura en el periodo 1982-92, tuvo una media de crecimiento anual de 5.5 la cual pasó a 1.4 para el periodo de 1992-02. Para el año 2001 fue de 0.1. En la industria manufacturera, igualmente no se observan datos halagadores. Para el periodo de 1982-92 tuvo una media de

³⁴ GÓMEZ BUENDÍA, Hernando. *Op. Cit.* Pág 349.

³⁵ GOMEZ, H; JARAMILLO, H. *37 modos de hacer ciencia en América Latina*, Bogotá: Tercer Mundo. 1997.

³⁶ Banco Mundial. *Colombia at a glance, 2003*. This table was produced from the development economics central database.

crecimiento anual de 4.2 y bajó para el periodo de 1992-02 a -2.1. En el año 2001 se observó una media de crecimiento anual de -0.8. Como consecuencia en lo correspondiente a servicios se pasó de 3.5 a 3.4 y 2.1 en cada uno de los periodos nombrados. Por lo tanto, la industria tuvo un descenso marcado como se observa en los siguientes datos de media de crecimiento anual que pasaron de 5.0 para el primer periodo a 0.7 para el segundo y -0.1 en el año 2001. Por consiguiente, las importaciones aumentaron de 2.9 en el periodo correspondiente de 1982-92 a, 3.1 para el periodo comprendido entre 1992-02. En el año 2001 el valor medio anual de importaciones corresponde a 11.9. Como se puede observar no es un panorama halagador.

En cuanto a los docentes, se observa que no hay actividades que ayuden a encadenar la teoría con la práctica, hay poco tiempo para la investigación, coordinación docente, planeación de visitas a empresas y engranaje del aprendizaje de conceptos teóricos y realización de laboratorios; esto se refleja en el bajo nivel de desempeño de los estudiantes en los trabajos que encadenan teoría - práctica.

Monereo y Pozo³⁷, expresan en la presentación del libro, "La universidad ante la nueva cultura educativa", que la enseñanza universitaria va muy por detrás de otros niveles educativos en la preocupación por la docencia y, por consiguiente, en la reflexión e innovación docente, son cada vez más las voces y los textos que se ocupan de repensar lo que pasa en nuestras aulas. Manifiesta la importancia de las reformas legales y estructurales en la universidad, pero éstas difícilmente serán visibles si no son acompañadas de un cambio radical en las formas de aprender y enseñar.

Katarina Tomaševski, relatora especial de las Naciones Unidas, afirma: "Sabemos bastante de las políticas educativas y de las leyes, pero sabemos menos acerca del proceso de enseñanza y menos aún sobre proceso

³⁷ MONEREO, CARLES; POZO, Juan Ignacio. *La Universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía*. Editorial Síntesis. España. 2003.

de aprendizaje. Juan Francisco³⁸ Aguilar Soto describió la ruptura entre la educación en la escuela y fuera de ella (1991): “Existe una separación entre el conocimiento escolar y el no escolar, es decir, entre los contenidos de los programas curriculares y la forma en que son ‘transmitidos’ por los docentes, y el conocimiento común, el sistema de valores, creencias, saberes, costumbres de trascendencia en la vida cotidiana, que en nuestro país configuran un amplio espectro social y cultural”.

La gran mayoría de los docentes universitarios tienen un nivel de formación bajo ya que solo el 3% posee título de doctorado y se concentran en 6 universidades³⁹. Por otra parte el número de alumnos fluctúa entre 5 y 29 dependiendo de la institución y del régimen prestacional que es dispar entre las distintas Universidades. En promedio existe 9.4 alumnos por docente. UIS en Cifras 2003⁴⁰, da como indicador número de estudiantes / número de docentes (planta, cátedra, tutores de INSED, e Instituto de Lengua) igual a 25.73.

Los maestros de América Latina y del Caribe por lo general se debaten entre la proletarización y la profesionalización. Pero la escuela del siglo XXI sin duda necesita profesionales: docentes que trabajen por resultados y no por horas, que renueven y apliquen el mejor saber disponible. Para eso hay que adoptar los criterios propios de las comunidades profesionales: respeto por el maestro, reclutamiento exigente, salarios competitivos, libertad de criterio, alzas en función de logros, ascensos por méritos, estímulos simbólicos, constante actualización, y evaluación por parte del usuario⁴¹.

Según la UIS en cifras 2003⁴², presenta una distribución de la población docente, por dedicación (TCE)⁴³, correspondiente al segundo semestre de 2003 así: 58.74% tiempo completo, 4,75% tiempo parcial, hora cátedra 37.34%.

³⁸ AGUILAR SOTO, J. F. *La Transformación de la Escuela en Colombia*, Centro de Promoción Ecuménica y Social, Santafé de Bogotá, segunda edición, 1993. Pág. 12.

³⁹ quipu@oei.es. (sin más datos)

⁴⁰ UIS. UIS en Cifras 2003. *Ibid.*

⁴¹ GÓMEZ BUENDÍA, Hernando. *Op. Cit.* Pág xxxiv (resumen ejecutivo).

⁴² UIS. UIS en Cifras 2003. *Ibid.*

Pero volviendo a la necesidad de la formación didáctica del docente universitario cuando el saber no es suficiente, porque se debe cambiar esa concepción meramente acumulativa de los conocimientos y se debe propender por la integración y articulación de ellos al contexto inmediato y; dado que la Universidad es un espacio privilegiado para la producción distribución e intercambio social del conocimiento, parece necesario comenzar por repensar la enseñanza y el aprendizaje universitario en función de esos cambios que se están produciendo en la naturaleza del conocimiento y su gestión social.

Hoy día, con el avance en la tecnología del conocimiento, que influye enormemente en las formas en que se producen, difunde e intercambia el conocimiento y además conforma y determinan la naturaleza de los saberes socialmente válidos y las instituciones sociales que los gestionan, es necesario que el docente universitario, tenga en cuenta los aspectos siguientes para la enseñanza y el aprendizaje que propendan por una mejor proyección de ellos en la sociedad. Monereo y Pozo⁴⁴, los presentan como retos de la sociedad del conocimiento para la enseñanza y el aprendizaje universitarios:

- ✓ El saber es cada vez más inabarcable: Cada profesor pretende presentar en cada una de sus materias saberes imprescindibles en la formación de nuestros alumnos, pero cada vez resulta más difícil encontrar criterios que justifiquen esas decisiones. Por lo tanto es necesario reflexionar y discutir sobre los criterios de selección de las materias y los contenidos que componen el currículo.
- ✓ Los saberes pueden caducar: Algunos de ellos hoy pueden ser necesarios, pero dentro de diez o incluso cinco años, no se tiene la certeza de que van a ser igualmente relevantes o

⁴³ TCE: tiempo completo equivalente = tiempo completo + tiempo parcial/2 + hora cátedra /4

⁴⁴ MONEREO, Carles; POZO, Juan Ignacio. *La Universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía*. Editorial Síntesis. España. 2003.

necesarios. Por lo cual es importante formar a los alumnos en la comprensión de lo que les puede ser necesario y relevante en el momento adecuado y contexto determinado o cuando algunos de dichos conocimientos adquiridos deben ser puestos en duda.

- ✓ Concepción crecientemente perspectivista del conocimiento: la naturaleza del conocimiento en nuestra sociedad exige aceptar su carácter relativo y ser capaz de vivir con esa incertidumbre, su gestión y sus posibles soluciones, no solo epistemológicas si no también docentes sobre todo aquellos que van a ocuparse en diferentes espacios laborales, de la gestión social de ese conocimiento.
- ✓ Flexibilidad, fiabilidad y carácter constructivo del conocimiento que se enseña en la universidad: esto ayuda a los alumnos a disponer de criterios apropiados para contrastar y justificar esos saberes, lo cual exige que se conciban esos conocimientos en un marco de un proceso de construcción social y no solo como productos acabados.

1.3 Sobre *Ethos universitario*

Se percibe en toda la comunidad universitaria, cierta apatía por las actividades, que organiza la institución, sobre temas que refuerzan conceptos sobre ciudadanía, cooperación, ética, derechos y deberes humano, los cuales favorecen las relaciones interpersonales, el dialogo y la formación integral. Al respecto, manifiesta un estudio⁴⁵, los alumnos y las alumnas experimentan influencias conflictivas en su aprendizaje en la escuela misma: “A los alumnos se le presenta un dilema: sus profesores premian el rendimiento alto, pero su

⁴⁵ EDUGÉNERO. Fascículo 6: *Roles y formatos de la participación*, Universidad Central, Bogotá, Abril de 2003, Pág 10.

grupo de compañeros premia la mediocridad. Cuando los niños llegan a la adolescencia, el grupo de amigos adquiere una importancia total y, excepto en el caso de unos cuantos individuos de inteligencia muy alta, la mayoría de los alumnos aceptan las opiniones de sus compañeros en el sentido de que hacer más de lo que es necesario para ir saliendo, es cosa de tontos. La investigación sobre la escuela secundaria demuestra claramente que no es el éxito académico lo que hace que los niños sean aceptados por sus compañeros”

“El Ethos de la universidad” por Guillermo Hoyos Vásquez⁴⁶, manifiesta que “la Universidad que busque asumir su ethos tiene que reconstruir las redes y tejidos que le hagan reconocer su pertenencia a esta sociedad concreta (...con esa de carne y hueso a la que pertenecemos y a la que de todas formas se debe la universidad del progreso, la del cambio, la de la excelencia y la de la política), la que resuena en todos los discursos sobre “Universidad y Sociedad”. Pero una dificultad para lograr tejer esa red que favorece dicha relación, comenta el autor, es la existencia de tres versiones antagónicas acerca de la concepción de la vida, la sociedad y la verdad y que son: la enciclopedia (encontrar en la razón la única forma posible de conocimiento verdadero y de dominio técnico de la naturaleza, como también la de la comprensión y organización política y moral de la sociedad y de la historia); genealogía (la concepción de la verdad y de la moral de Nietzsche, como meros instrumentos de la voluntad de poder) y de la tradición (posición mediadora de las dos anteriores y que pretende comprender cada uno de los extremos en su contexto y en su tradición). Plantea que sí “fuéramos capaces de reconocer la profundidad de nuestras diferencias, quizás podríamos optar por una universidad que no se resista a la confrontación de formas de vida y formas de pensamiento casi incompatibles”.

⁴⁶ HOYOS VASQUEZ, Guillermo. *El ethos de la universidad*. Ponencia presentada en el seminario sobre la reforma de la Educación Superior. Ley 30 de 1992. La universidad Nacional de Colombia, marzo 25 y 26 de 1993. (sin más datos).

Karl R. Popper⁴⁷, en su artículo Tolerancia y Responsabilidad Intelectual, se refiere a los intelectuales, en cuanto, a que sobre ellos recae, la responsabilidad para que este mundo sea mejor en cuanto a tolerancia y comprensión de los individuos. Hay una frase en su artículo que es muy dicente, dirigida a los intelectuales: “Si dejáramos de incitar a las personas unas contra otras –a menudo con las mejores intenciones–, solo con eso se ganaría mucho. Nadie puede decir que ello nos sea imposible”. Comenta que todo intelectual deseoso de la búsqueda de la verdad debe basar cualquier discusión racional en tres principios: Falibilidad (pueda que usted tenga razón, pueda que yo, o los dos podemos estar equivocados); discusión (ponderar de forma impersonal nuestras razones, lo más posible, frente a una determinada y criticable teoría) y el de la aproximación a la verdad (la imparcialidad favorece el entendimiento y acerca al consenso).

Como se puede observar, una de las causas principales de que la universidad no logre totalmente la articulación tan deseada con la sociedad, a pesar del planteamiento de políticas y estrategias adecuadas, es el no **poner en práctica** dicho planteamiento teórico, además de, la falta de **toma de conciencia** y **responsabilidad** que corresponde a toda la comunidad, en relación con la **extensión universitaria**.

Lo mencionado, nos lleva a formular la siguiente pregunta: ¿De qué forma se puede operacionalizar adecuadamente las estrategias establecidas en el proyecto institucional UIS, para su articulación armoniosa con la sociedad?

⁴⁷ POPPER R, Karl. *Tolerancia y responsabilidad intelectual*. Ponencia presentada en el Ciclo de Conversaciones sobre la Tolerancia en la universidad de Viena. En: Modulo Universidad y Sociedad. CEDEDUIS. UIS. 2004.

CAPÍTULO 2

2. La construcción de una relación armoniosa Universidad- Sociedad

¿Cuál y cómo ha sido la evolución histórica de la UIS y de la sociedad santandereana?

¿Qué se entiende y comprende al decir universidad y sociedad?

¿Cómo debe ser la relación universidad-sociedad y sobre que bases debe surgir la relación educación y cultura?

¿EL aprendizaje significativo favorece y facilita la armónica relación entre teoría y práctica?

¿Por qué se nos dificulta tanto llegar al consenso?

2.1 *Evolución histórica de la UIS y de la sociedad santandereana*

Esta reflexión comienza, a partir de la observación de la dificultad por parte de la Universidad Industrial de Santander, de establecer una articulación armoniosa y óptima con la sociedad, para poder alcanzar los objetivos propuestos tanto en la Misión como en la Visión.

Una de las políticas de la Universidad Industrial de Santander, que enfoca este punto de vista es la "**articulación de la universidad con la sociedad**", cuya argumentación **teórica** está plasmada en el Proyecto Institucional⁴⁸.

Con el fin de explorar, profundizar y delimitar de manera concisa y clara el objeto de estudio, se han anotado en el capítulo anterior, hechos o indicadores advertidos tanto en la comunidad universitaria como en la sociedad, los cuales, señalan que existe una **desconexión entre la teoría y la práctica**, una desconexión entre la política institucional con las estrategias al respecto y las acciones que realiza toda la comunidad universitaria, y que por lo tanto dificultan el lograr la conexión armónica entre universidad y sociedad.

⁴⁸ UIS. *Proyecto Institucional. Op. Cit.* Pág. 12, 18.

Se mencionó anteriormente, que la universidad es un ente que tiene como una de sus principales tareas la generación de conocimiento. Esta generación de conocimiento, surge de la necesidad que tiene el hombre de conocer y percibir de la forma más adecuada el mundo donde vive, facilitando por lo tanto, un desempeño apropiado dentro de él. Lo anterior, induce a comenzar esta reflexión, por el discurrir atento de los orígenes y evolución histórica, que la Universidad Industrial de Santander ha llevado en sus 55 años de vida. Vida que ha estado estrechamente relacionada con el tipo de sociedad que ha predominado en el departamento de Santander, con cierta influencia de los departamentos vecinos, y aun, países lejanos. Lo cual nos orienta, también hacia el estudio del tipo y características que predominan en la sociedad en la cual se encuentra inmersa. Ayudándonos posiblemente, a identificar las fortalezas y dificultades, con las cuales se ha orientado y sustentado pero no se ha podido lograr dicha articulación.

El proceso de formación de la Universidad Industrial de Santander, tras idea lanzada previamente por Gabriel Turbay, se inició en el año 1940 y culminó en 1953, cuando el Ministerio de Educación Nacional aprobó definitivamente sus programas. En 1940, con la propuesta de Mario Galán Gómez, la Asamblea Departamental intentó crear en Bucaramanga una universidad que respondiera a las inquietudes de los intelectuales y a las necesidades regionales de desarrollo, como agroindustria, comercio, bellas artes, etc. Todo esto enmarcado dentro de la concepción de elevar a la condición universitaria, la educación tecnológica en el país, unida a la industrialización, sustitución de importaciones, desarrollo interno, progreso económico y por ende prosperidad social; generadas a raíz de las nuevas concepciones de desarrollo de la segunda posguerra y que parecían ser la explicación del adelanto alcanzado en los países más avanzados de Occidente. Es así, como pudo iniciar sus labores el 1 de Marzo de 1948⁴⁹.

⁴⁹ DÍAZ OSORIO, Ariel; LEÓN GUARÍN Libardo. *Historia de una Universidad del Medio Siglo: La UIS*. Bucaramanga: Ediciones UIS. 1996, Pág. 27.

Díaz y León⁵⁰, en su libro "Historia de una universidad del medio siglo: la UIS", describen una serie de etapas por las que ha atravesado el desarrollo académico de la universidad, y están distinguidas por características particulares de cada época:

- ✓ Ciencia y tecnología (1948 -1958)
- ✓ Técnica y Profesionalismo industrial (1958 -1964)
- ✓ Universidad del saber (1964 -1975)
- ✓ Fortalecimiento de áreas fundamentales (1980 -1995)

Esto nos permitirá enlazar, la evolución histórica de la UIS con la evolución histórica de la sociedad durante estos años. Porque el estilo de vida tradicional de los santandereanos, quiérase o no, permea el perfil profesional de los egresados.

A través de una encuesta realizada entre profesores de la universidad, estos mismos autores, concluyen que el perfil profesional de un egresado de la UIS está marcado por el carácter individualista del santandereano, por el zigzagueante desarrollo del país, sobre todo lo concerniente a manejo político de la educación superior, inseguridad de los objetivos y de perspectivas futuras para el profesional.

2.2 Sobre Universidad y Sociedad

Como se puede percibir, la universidad y la sociedad son mundos entrelazados que se hallan en permanente movimiento y cambio; por lo tanto, se debe contar con un concepto de universidad y sociedad, estructuradas con base en respuestas sólidas y fundamentadas a las principales preguntas, ¿Qué es, Para qué, Por qué, Para quién y Qué se espera de ello? Al asociar ambos conceptos, de las palabras universidad y sociedad, se formula igualmente las mismas

⁵⁰ *Op. Cit.* Pág. 36.

preguntas, con el fin de estructurar un concepto global donde los dos primeros estén fusionados e integrados.

Universidad, se entiende como convergencia en la unidad de saberes y conocimientos. La palabra surgió para designar a una comunidad de maestros y estudiantes interesados en el saber, independiente frente a los poderes exultantes del estado y la iglesia. La universidad reunió a un conjunto de escuelas prácticas de saberes oficiosos, de donde partieron las facultades, como escuelas, construidas todas sobre la base de la Filosofía⁵¹.

El proyecto institucional de la UIS⁵², espera que la construcción del nuevo sentido de la comunidad académica y de su cultura universitaria sea el resultado final de los objetivos propuestos en la misión y de su realización práctica. Se enuncian como sigue: Formación integral, investigación, vigencia social, flexibilidad e interdisciplinareidad, pedagogía dialógica y formación permanente. Lo anterior, responde a exigencias planteadas a la universidad debido a los desafíos que surgen de nuevos referentes históricos, con los cuales está implicada la educación superior, tanto en el ámbito regional, nacional como en el contexto internacional.

El trabajo que la universidad desempeña, está destinado a toda la comunidad universitaria. La universidad es un patrimonio social cuya responsabilidad y cuidado inmediato corresponde a todos los universitarios; de la forma como esto sea asumido, en lo individual y lo colectivo, dará testimonio de nuestra responsabilidad, social, política con la región y el país.

Sintetizando, La Universidad Industrial de Santander, espera una transformación, que debe suceder en los Sistemas Nacionales de Educación Superior. Esta transformación, tiene como propósito general, el de posicionarse como un "conglomerado de la inteligencia social" santandereana, como fuerza innovadora capaz de generar la sinergia del desarrollo social en las dimensiones, cultural, política y económica.⁵³

⁵¹ *Op. Cit.* Pág. 178

⁵² UIS, Proyecto Institucional. *Ibid.*

⁵³ *Op. Cit.* Pág. 13.

De otra parte, El concepto básico de sociedad se entiende como el estado de los hombres o de los animales que viven sometidos a leyes comunes.⁵⁴

Zambrano P.⁵⁵, en la presentación que hace de su libro, "COLOMBIA, País de regiones", parte de la idea, que cada sociedad en sus distintos momentos históricos, va generando una creatividad espacial. Creatividad espacial conformada por: formas originales de organizar el espacio, formas de distribución de sus gentes, formas de distribución de infraestructura, de producción y formas de distribución de todo tipo de flujos. Esta creatividad espacial es generada, de un producto social, es decir, es obra humana y representa un modo de existencia de las sociedades. A su vez, el producto social, es el resultado del movimiento constante de transformación o evolución de la sociedad que ocupa ese espacio.

Por lo tanto el espacio geográfico, en el cual se desempeña determinada sociedad, no solo es dependiente del medio geográfico (escenario o paisaje natural en el que se desenvuelven las actividades humanas, configurado esencialmente por el relieve, clima y vegetación), sino también de las condiciones sociales y económicas, causa fundamental de la utilización del espacio. Constitución social, que refleja los intereses sociales y sus conflictos; donde hay actores, que interactúan en un sistema complejo de relaciones en diferentes escalas: local, nacional e internacional. Las distintas fuerzas van construyendo sistemas que se entrecruzan y se superponen y desde el poder se va construyendo las jerarquías de sistemas, es decir las forma y las estructuras que ordenan el espacio de las sociedades.

El espacio geográfico, crea un espacio social, donde se le conceden a los diferentes actores y diferentes grupos sociales, residencia, prestigio y actividad. Este espacio es producido por la sociedad y vivido por la sociedad que lo ha creado. El autor define a Colombia como un país de regiones y de ciudades; las cuales hacen referencia al profundo fraccionamiento y a la gran diversidad que

⁵⁴ GARCÍA – PELAYO y GROSS, Ramón. Pequeño Larousse ilustrado. Librairie Larousse. Argentina -Mexico 1995.

⁵⁵ ZAMBRANO P.; Fabio. *Colombia país de regiones*. <File://G:/COLOMBIA>, País de regiones 4.htm.

han caracterizado tanto al territorio, como a su población y a su organización política, condiciones que aparecen precisamente en la persistencia de las diversas estructuras regionales.

Bucaramanga⁵⁶ nació como un pueblo indio establecido en 1622 en un sitio llamado en esa época, "Real de minas de Bucaramanga", para la explotación del oro. En 1857, La villa de Bucaramanga es designada como capital del Estado Independiente de Santander, título que perdió y recuperó con la Constitución de 1886, cuando fue declarada definitivamente como capital del Departamento de Santander. No se conoce muy bien el origen de la palabra "Bucaramanga". Se presume que tiene raíz indígena, aunque su significado tampoco se conoce.

Susana Valdivieso Canal⁵⁷, al final del libro, "Bucaramanga, historia de 75 años", expresa lo siguiente: "Esta ciudad llena de matices, escenario de un intrincado cuadro de costumbres y actitudes, que padece una modernidad en la que conviven múltiples protagonistas, necesita valorar su pasado más allá de la nostalgia y del sofisma de su encantamiento, para mirar confiada los días venideros y proyectar su futuro sobre las bases de la convivencia y el progreso..."

El artículo 1 de la ley 128 de 1994, define a las áreas metropolitanas como entidades administrativas formadas por dos o más municipios integrados alrededor de un municipio núcleo, vinculados por estrechas relaciones, físicas, económicas, sociales, que para una coordinación de su desarrollo en forma racional requiere administración coordinada. Es así como se conforma el área metropolitana de Bucaramanga, de la unión de los municipios de Piedecuesta, Floridablanca, Girón y Bucaramanga como núcleo.

El área metropolitana de Bucaramanga⁵⁸, tiene como misión, programar y coordinar el desarrollo integrado. Dar respuestas a las problemáticas del medio ambiente, sobre la base de la sostenibilidad, servicios públicos y vivienda como

⁵⁶ Área Metropolitana de Bucaramanga, Alcaldía de Bucaramanga, 2004

⁵⁷ VALDIVIESO CANAL, Susana. *Bucaramanga, historia de 75 años*. Cámara de Comercio de Bucaramanga. Santafé de Bogotá. 1992. Pág. 95.

⁵⁸ Área Metropolitana de Bucaramanga, Alcaldía de Bucaramanga, 2004

estrategia de habitabilidad, las vías y el transporte como base de la movilidad y los equipamientos en el desarrollo público como componente de la productividad, todo con el propósito urbano - regional de sostenibilidad ambiental, competitividad y sociodemografía.

2.3 *Relación Universidad-Sociedad y sobre que bases debe surgir*

En los párrafos anteriores hemos formado un concepto global de las palabras universidad y sociedad y ese concepto lo hemos delimitado a las particularidades y características de la Universidad Industrial de Santander y de la sociedad colombiana, santandereana y bumanguesa.

Ahora vamos a conjugar ambos conceptos, integrándolos e interrelacionándolos mediante argumentos que responden a: ¿por qué, para qué, para quién y qué esperamos con ello?

En el artículo: "Relación de la universidad con el entorno"⁵⁹. Sus conclusiones afirman que la universidad debe mantener con su entorno, una relación dialéctica, biunívoca, bidireccional, en la que la universidad entrega cosas al entorno, y recibe cosas de él, sin caer en el paternalismo. Conocida comúnmente como relación de extensión. Relación que se establece en virtud de dos elementos: Uno, Inserción de la institución en un espacio geográfico y realidad concreta. Y el otro, la inevitable irradiación de la universidad. Irradiación de conocimiento y manifestaciones culturales de diversa índole para ayudar a su entorno, a la sociedad con la que está relacionada, a perfeccionarse.

La universidad recibe del entorno, no solo alumnos y financiamiento, sino también historia, tradición, cultura, problemas, anhelos, es decir una realidad completa y compleja que requiere ser estudiada, analizada y atendida. La

⁵⁹ Universidad de los Andes de la ciudad de Mérida. *Relación de la ciudad con el entorno*. Comisión para el cambio universitario. Resumen de conclusiones. (sin más datos)

universidad entrega conocimiento, el cual, debe perseguir el propósito de servir al ser humano, y a la sociedad de la que es parte para perfeccionarlos. Por lo tanto, lo que la universidad recibe de su entorno debe ser el fundamento de lo que ella le entrega. La universidad debe cumplir entonces, el papel o rol de hacer que los integrantes de la sociedad se desarrollen plenamente.

Para cumplir satisfactoriamente este rol, la universidad debe asumir una postura crítica con respecto a su entorno, tener una visión crítica sobre el desarrollo de la sociedad, sobre los peligros y las amenazas que esa sociedad enfrenta y las posibilidades que esa sociedad tiene para desarrollarse de acuerdo a sus propias características; debe plantearse de manera continua y con rigor todas las preguntas formuladas por la sociedad en su proceso de desarrollo.

Para tener una relación eficiente con el entorno, la universidad debe crear mecanismos, instancias, dependencias, maneras de relacionarse, responsables de establecer prioridades en dicha relación; y concertadas por la comunidad universitaria en una política clara y concreta.

Una contribución a la sociedad es la formación de profesionales, que la sociedad requiera en su proceso de desarrollo y formarlos con la mayor idoneidad, comprometidos con el desarrollo social colectivo. La universidad debe entregar conocimientos útiles a la sociedad, de manera que los integrantes resuelvan adecuadamente los problemas. La universidad debe contribuir a elevar el espíritu colectivo que conforma una nación. Pero, hay que tener en cuenta, que por muy estrechamente relacionada que esté la universidad con su entorno, no puede resolver todos los problemas, como a veces se le exige.

La contribución que la universidad da a su entorno depende de las características de cada institución y el grado de enraizamiento que tiene con su entorno. Al respecto, Acevedo Pineda⁶⁰, en su artículo que escribió, acerca de "Relaciones entre Universidad y Sociedad en los Estudios Sociales de Ciencia

⁶⁰ ACEVEDO PINEDA, Elsa Beatriz. *Relaciones entre Universidad y Sociedad en los Estudios Sociales de Ciencia y Tecnología*. <http://www.oei.org/ctsi>.

y Tecnología" manifiesta: " Universidad y sociedad no se pueden considerar aisladamente puesto que las dos entran en un proceso interactivo de reconocimiento mutuo, a través del cual, al lograr traducir los problemas en soluciones, la academia afianza su valoración y respetabilidad por parte de la sociedad, a través de un complejo proceso de diálogo constructivo, tolerante y sostenido. La situación de Colombia, diferente, compleja y contradictoria, necesariamente obliga a realizar el estudio de las interacciones universidad - sociedad, desde una óptica específica y debidamente contextualizada. Los retos para nuestras universidades son completamente diferentes a los que enfrentan otras instituciones de educación superior de América Latina. La educación colombiana, enfrenta además de los retos impuestos por el fenómeno globalizador, los de la marginalidad y el conflicto interno que como hemos dicho amenaza la estabilidad latinoamericana. En nuestro contexto, el saber hacer, se traduce en saber construir espacios y realidades que dignifiquen al hombre, dentro de un enfoque pacificador. Se trata de hacer ciencia con conciencia y responsabilidad social. Para ello la formación superior, debe "invadir" a la sociedad, aplicando a la misma, el conocimiento, generando innovaciones tecnológicas endógenas, despertando la creatividad y la búsqueda de alternativas, a las encrucijadas del subdesarrollo y de la guerra. Los estudios de Ciencia, tecnología y sociedad e innovación (CTS+I), representan una excelente oportunidad para zanjar el divorcio entre universidad y sociedad entre formación humanista y formación técnica, a través de contenidos puntuales que permitan elaborar propuestas originales, humanas y dignificantes para Colombia. Es claro que el pensamiento y la acción deben trabajar unidos a través de contextos específicos y que además de rescatar el valor socio cultural de los diferentes espacios regionales, sea capaz de lograr su inserción nacional e internacional, a través de diferentes escenarios competitivos."

Sánchez - Terán Hernández⁶¹, en su artículo "El Consejo Social, promotor de la relación sociedad - universidad", tiene como resumen el siguiente: "El autor

⁶¹ SÁNCHEZ – TERÁN HERNANDEZ, Salvador. *El Consejo Social, promotor de la relación sociedad – universidad*. (<file:///G:/psanchezsociepract.htm>)

delimita los diferentes ámbitos en los que se producen las demandas de la sociedad hacia la universidad: adaptación de la Universidad a las necesidades sociales de formación superior, mejora de la atención al alumno, atención a las necesidades de las empresas, mejora de la calidad de la enseñanza, gestión y planificación empresarial y financiación. Define, los causes por los que estas demandas han de trasladarse desde la sociedad a la universidad. Cita que a su entender, y tras rechazar el cause político por no adecuado, debería cumplir esta misión: las fuerzas políticas y sociales, las comunidades locales, los propios alumnos y sus familias y el Consejo Social. Apostando porque el Consejo Social sea el verdadero promotor de las relaciones entre la Universidad y la Sociedad.

2.4 *Sobre aprendizaje significativo*

Pero... teniendo la teoría, ¿por qué es tan difícil llevarla a la practica, por qué es tan difícil asumirla y hacerla efectiva?

Tal vez porque nos falta conocerla y aprehenderla de una forma significativa. Ausubel⁶² propuso la teoría del aprendizaje significativo (1988), donde, el término significativo se entiende como un contenido que tiene estructura lógica inherente, como también aquel material que potencialmente puede ser aprendido "con sentido". Ausubel, atribuye esta necesidad de organización de la información, al sistema nervioso, que actúa como mecanismo de procesamiento de datos. Proceso mental: reconciliación integrativa, subsunción, asimilación, diferenciación progresiva, consolidación. Para Ausubel, esta es la misión de los movimientos de reforma de currículo. Generar estructuras óptimas que tengan en cuenta el nivel de desarrollo de la estructura cognitiva del aprendizaje, su grado de conocimiento de la materia y lo que se desea enseñar. Según Ausubel, para que haya aprendizaje supraordinado, es necesario hacer

⁶² AUSUBEL, D; NOVACK, J; HANESIAN, H. *Psicología Educativa: Un punto de vista cognitivo*. México: Trillas, 1988.

explícita ciertas relaciones entre las ideas, resaltar sus similitudes y semejanzas y reconciliar inconsistencias reales o aparentes.

Realizando un proceso cognitivo significativo, tal vez, lleve a develar los miedos y los prejuicios por lo que inconscientemente dejamos de hacer y de entender las acciones, que realizamos o no, en nuestro diario vivir.

A propósito, Llinas⁶³ en su libro "El cerebro y el mito del yo", presenta su punto de vista de la evolución y la naturaleza de la mente. Afirma que el "estado mental" evolucionó para permitir las interacciones predictivas entre las criaturas vivas con movimiento y su medio ambiente. Para Llinás, la capacidad de predicción es probablemente la función primordial del cerebro, hasta el punto de que podría decirse que el "sí mismo" es el centro de la predicción. La raíz neurobiológica de la cognición, está en la simultaneidad de la actividad neuronal, y aunque el estado interno que se denomina "mente" es guiado por los sentidos, también es generado por esas oscilaciones dentro del cerebro.

Afirma que, la integración de las señales sensoriales en una percepción, depende de un contexto interno del cerebro, al que hemos dado en llamar atención (una intención funcional momentánea), que se identifica fácilmente si se compara los estados de vigilia y de sueño. La conciencia es contemporaneidad, es decir diversos patrones interrelacionados temporalmente. Radica en el concepto de unidad perceptual, que es la conjunción espacial y temporal.

2.5 *Sobre lo difícil de lograr el consenso*

Igualmente, ¿Por qué se nos dificulta tanto llegar a un consenso de grupo, por qué tendemos a imponer nuestro punto de vista y no abordamos los otros ángulos de percepción?

⁶³ LLINÁS, Rodolfo R. "El cerebro y el mito del yo". 3ª impresión. Grupo Editorial Norma. Colombia. 2003. Pág. 148.

Siguiendo con Llinas⁶⁴, la forma como esa simultaneidad de la actividad neuronal genera la cognición y porque nuestra denominada "mente", también es guiada por los sentidos. Es así como, de cierta manera, la realidad no solo está allá afuera, sino que vivimos en una especie de realidad virtual.

Además, como reflexión propia, tendemos a mantener nuestra individualidad, para lograr nuestra sobrevivencia. Al respecto refiero, una parte del libro de Llinas, donde explica, porque se demora tanto la naturaleza, en pasar de un organismo unicelular a uno multicelular. Esto posiblemente acrecienta el conocimiento de sí mismo y por consiguiente ayuda a comprender mejor la interrelación que debe el individuo establecer con su entorno. "Según los geólogos, la tierra tiene 4,5 billones de años. Los paleobiólogos estiman que la primera forma conocida de vida emergió unos 400 -500 millones de años después.

Las primeras células que aparecieran, llamadas procariotas, fueron esencialmente organismos unicelulares, relacionados con las bacterias y los organismos bacteriformes contemporáneos. Las cepas originales de los procariotas parecen haber evolucionado muy poco, por lo que se dice que, evolutivamente han sido "altamente conservadas". En los siguientes 600 millones de años, algunas procariotas aprendieron a parasitar a otros procariotas para conjugarse en forma mutuamente benéfica "simbiosis". Esta simbiosis, lleva a tipos más elaborados de células, lo que probablemente dio lugar a la primera célula eucariótica. Estas células eucarióticas son compartimentos cerrados, que solo se pueden comunicar con el mundo externo mediante compuertas especializadas a través de la membrana. Compuertas que se componen de uno o más cadenas largas de aminoácidos plegados como nudos complejos pero altamente ordenados. Al integrarse a la membrana, estas proteínas conforman sistemas de señalización a modo de receptores específicos, canales iónicos o bombas.

Llinás dice: Los sistemas cerrados comenzaron a operar hace muchísimo tiempo; y fundamentalmente la vida, como la mente, se compone de

⁶⁴ *Op. Cit.* Pág. 108.

compartimentos. Comenta de manera ilustrativa que, una vez que aparecieron estos organismos eucarióticos unicelulares, la evolución tomó otros dos billones de años para unirlos en cooperativas celulares y en lo que llamaríamos, las primeras formas de vida multicelular⁶⁵. Un periodo de dos billones de años, es muy largo, particularmente al considerar que una vez logrado el primer animal simple, el resto de todo el reino animal emergió de modo comparativamente rápido. (700 millones de años).

Formula las preguntas ¿Por qué demoró tanto? ¿Qué demoró tanto? Y las responde de la siguiente manera: ¿Qué implica para la naturaleza hacer un animal, es decir, una sociedad altamente organizada de células, o para el caso, cualquier sociedad exitosa? Debe existir un acuerdo en cuanto a los elementos comunes y a la comunicación entre participantes, así como un conjunto de reglas globales a las cuales al menos la mayoría de ellos se adhiera. La clave del misterio es la siguiente: la tarea de otorgar a las células individuales la capacidad de intercambiar entre sí información biológicamente significativa resulto evolutivamente, ¡más complicado que fabricar la primera vida unicelular! Probablemente porque la agregación celular simplemente no ofrecía ninguna ventaja para la supervivencia; un tanto egoísta pero fundamentalmente cierta. Sin embargo, cuando ocurrió la transición de la vida unicelular a la sociedad multicelular, emergió un nuevo abordaje hacia la vida que nos acompaña desde entonces.

Este enfoque enfatiza el compromiso total hacia la sobrevivencia de la sociedad celular (el grupo como el sí mismo) en contraste con el compromiso total de la célula hacia la sobrevivencia individual (el individuo como el sí mismo). La esencia de nuestra naturaleza, como seres multicelulares, es ese compromiso de las sociedades celulares, que emerge cuando la célula individual reemplaza sus principios de supervivencia propios por los de la sociedad en que vive. En un organismo multicelular las células individuales no pueden romper sus lazos con el grupo y "alejarse del problema", cuando la cosa se pone color de

⁶⁵ MARGULIS, L. y OLENDZENSKI, L. (eds). *Environmental Evolution: Effects of Origin and Evolution of Life on Planet Earth*. Cambridge: MIT Press. 1992.

hormiga; esta capacidad se canjeó por la vida social. La célula, de las sociedades multicelulares cambia ciertas libertades por otras: la libertad de interactuar aisladamente y de afrontar los peligros de la vida solitaria, se reemplazan por la de "sindicalizarse" y de gestionar en grupo, y al hacerlo, de perder o de ganar como grupo. El segundo requisito para la evolución animal fue el desarrollo del suministro de combustible de alta energía a células ávidas de ellos, atrapadas y empaquetadas en arreglos inmóviles. Los animales solucionaron este problema atrapando este vital fluido (agua, nutrientes, oxígeno) y llevando con ellos su propio océano interno (sangre y fluidos extracelular). La tercera razón, por lo que tardó tanto el desarrollo de animales es la complejidad celular. Piense en lo que en realidad implica hacer que una célula se comunique con otra. Las células tuvieron que adquirir la capacidad de recibir, interpretar y enviarse señales claras por ensayo y error. Entonces, surge la pregunta ¿Qué se gana evolutivamente con esta nueva filosofía de orden? Los grupos celulares tienen propiedades emergentes ausentes en las células aisladas. Entre tales propiedades, se cuenta la capacidad de las células individuales de diferenciarse del grupo, es decir, la especialización para tareas específicas (a expensa de su propia autonomía) en un grado imposible para formas de vida unicelulares, en donde todos los requisitos para la sobrevivencia deben hallarse presentes en cada elemento individual"⁶⁶.

Igualmente, en "La educación encierra un tesoro", que es un informe de la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, presidida por Jacques Delors⁶⁷ (1996), y que comenta en el capítulo primero, "De la comunidad de base a la sociedad mundial", lo siguiente: la utopía orientadora, consiste en lograr que el mundo converja hacia un mayor entendimiento, sentido de responsabilidad y mayor solidaridad sobre la base de la aceptación de nuestras diferencias espirituales y culturales. Al permitir a todos el acceso al conocimiento, la educación, tiene una tarea universal a

⁶⁶ LLINÁS, Rodolfo R. *Op. Cit.* Pág. 84.

⁶⁷ DELORS, Jaques. *La Educación encierra un tesoro*. UNESCO. 1996.

realizar: ayudar a comprender el mundo y a comprender a los demás, para comprenderse a sí mismo.

Para que lo anterior se lleve a cabo, y cada individuo pueda comprender la complejidad creciente de los fenómenos mundiales y dominar el sentimiento que suscita; en primer lugar, comenta el mismo autor, debe adquirir un conjunto de conocimientos y luego aprender a relativizar los hechos, y a tener espíritu crítico frente a las corrientes de información. La educación es insustituible para formar un juicio personal y ayuda a cada cual a convertirse un poco en ciudadano de este mundo turbulento y cambiante que esta naciendo ante nuestros ojos. La comprensión del mundo se logra con y exige las relaciones del ser humano con su ambiente, de su solidaridad, basada en el respeto de la diversidad, jugando un papel importante la responsabilidad, porque la solidaridad supone superponerse a la tendencia de encerrarse en la propia identidad. Identidad que se debe interpretar, en la línea de afirmar su diferencia encontrando fundamentos de su propia cultura para poder reforzar la solidaridad de grupo y poder construir un acto positivo y liberador sin interpretaciones que dificulten el encuentro y el dialogo con el otro. Por lo tanto, la educación debe favorecer a hacer el individuo consciente de sus raíces, que sirvan para disponer de puntos de referencia, para respetar a las demás culturas.

La identidad es de hecho compleja, porque cada individuo se define en relación con el otro, con los otros y con varios grupos de pertenencia según modalidades dinámicas. El descubrimiento de la multiplicidad de estas pertenencias, más allá de los grupos reducidos, que constituyen la familia, la comunidad local e inclusive la comunidad nacional, conduce a valores comunes adecuados para establecer la solidaridad intelectual y moral de la humanidad.

Estudiar las relaciones entre la educación y la cultura es una operación que solo tiene sentido respecto del desarrollo, proceso multidimensional, mundial, evolutivo y moralizador del que el ser humano es a un tiempo origen, agente y finalidad.

Jurjo Torres⁶⁸ en “la organización relevante de los contenidos en los currícula”, manifiesta que “La Institución Educativa es la encargada y es necesaria para la facilitación de un conocimiento reflexivo y crítico del arte, la ciencia, la tecnología y la historia cultural, no solo como productos del desarrollo alcanzado por la humanidad en su devenir sociohistórico, sino, y muy principalmente, como instrumentos, procedimientos de análisis, de transformación y creación de una concreta realidad natural y social”.

De esta manera, volviendo a teorías del aprendizaje con relación a la educación y cultura; esta relación es enfocada desde la perspectiva constructivista, por varios ángulos. El conocimiento de esta teoría facilita la comprensión de lo complejo que puede ser la relación de un individuo con su entorno. El constructivismo constituye un paradigma, o más vagamente, un clima intelectual que permea las indagaciones en el campo de la epistemología de la ciencia, en la psicología del aprendizaje o en la didáctica de la ciencia; más que todo esto, más bien es un modo original de plantear los problemas epistemológicos y de intentar resolverlos⁶⁹.

Castorina⁷⁰, enfoca el constructivismo principalmente en el campo epistemológico. “Las cuestiones se refieren a cómo se constituyen las teorías científicas y los conocimientos de los sujetos: Cuales son los mecanismos de su producción”. Se refiere a la perspectiva de Piaget, en que, esta trata de explicar el proceso de desarrollo de los conocimientos, de estados de menor a mayor validez; y, dice del constructivismo, “como un programa de investigación sobre el proceso de formación de teorías y de creencias, en vez de atenerse al análisis de los resultados, a la manera de la epistemología clásica”. El constructivismo restrictivo dice que la realidad no es objetiva, por que siempre estará supeditada al sujeto. Por lo tanto no es posible hacer ciencia.

⁶⁸ TORRES, Jurjo. *La organización relevante de los contenidos en los currícula*. En: Globalización e interdisciplinariedad: el currículo integrado 3ª edición. Madrid: Morata, 1998. Pág. 97.

⁶⁹ BAQUERO, R. y otros. *Debates constructivistas*. Argentina: Aique, 1998. Cap1, Pág. 21-45.

⁷⁰ *Ibíd.*, Pág. 23.

Vigotsky⁷¹, planteaba la pregunta, si el pensamiento podía alcanzar directamente los objetos o si era necesaria la mediación de los instrumentos simbólicos. Su respuesta es: La cultura suministra a los individuos los sistemas que organizan al pensamiento, es decir, los instrumentos aptos para interpretar la realidad, sea lógica o la escritura⁷².

Integrando todo lo anterior mediante un proceso de asimilación, se puede llegar a un concepto cercano a la realidad o verdad, pero ese proceso de asimilación (que sea viable, con bases epistemológicas) llevado en mi mente debe confrontarse con una realidad externa, y ubicarla en un contexto social, donde hay confluencia de varias visiones de la realidad, para así sacar un concepto más fundamentado desde todos los puntos de vista y por lo tanto tener una visión amplia de la realidad. Además se requiere de tiempo para confrontar esos puntos de vista y también de poder llegar a vivenciarlos, para que sea más efectivo y óptimo el concepto final asimilado por mi mente.

Por lo tanto, “la tarea educativa, que se lleva a cabo en la institución escolar se realiza mediante una selección, organización, análisis crítico y reconstrucción de los conocimientos, creencias, valores, destrezas y hábitos, consecuencias del desarrollo sociohistórico, o sea, que están contruidos y son aceptados como valiosos por una sociedad determinada”⁷³.

Lo anterior esta plasmado en el proyecto institucional UIS, mediante una de sus políticas generales que es la construcción de la comunidad universitaria y su responsabilidad social.

La primera enuncia: “Se trata de construir la identidad y sentido de pertenencia a la UIS, basado en la constitución de un compromiso colectivo de asimilación y cumplimiento de los propósitos definidos en la misión de la Institución.”⁷⁴

⁷¹ VYGOTSK, L. S. *Thought and Lenguaje*. (F. Hanfmann & G. Vakar, Eds & Trans). Cambridge, MA: MIT Press.

⁷² BAQUERO, R. y otros. *Op. Cit.* Pág. 28.

⁷³ TORRES, Jurjo. *La organización relevante de los contenidos en los currícula*. En: Globalización e interdisciplinariedad: el currículo integrado 3ª edición. Madrid: Morata, 1998. Pág. 97.

⁷⁴ UIS. *Proyecto Institucional. Ibid.*

La segunda enuncia: “Se trata de asumir plenamente, la condición pública de la Universidad para responder la necesidad nacional de formación de alta calidad y pertinencia, generando en su seno los saberes, las actitudes y prácticas innovadoras que permitan pensar y transformar el país y la región con sentido ético y responsabilidad política”⁷⁵.

2.6 Sobre la relación teoría-práctica

Todo lo anterior, sobre actividades de extensión, que una universidad debe desarrollar hacia la sociedad, se puede insertar dentro del currículo en todas las carreras universitarias. Botero Muñoz⁷⁶, Plantea una serie de inquietudes, las cuales deben ser resueltas por los formadores en el sentido de alcanzar la eficacia del proceso de formación:

- ✓ Recontextualización del conocimiento con el fin de que este pueda ser utilizado de una manera eficaz para resolver los problemas de la sociedad
- ✓ La promoción de la cultura
- ✓ La retroalimentación entre los procesos de enseñanza - aprendizaje
- ✓ El desarrollar habilidades de comunicación entre docente - alumnos -actores del entorno
- ✓ El desarrollar habilidades de observación en los sujetos (docente - alumno) del proceso de extensión
- ✓ El desarrollar habilidades de abstracción del mundo real en los sujetos (docente - alumno) del proceso de extensión

⁷⁵ *Op. Cit.*. Pág. 18.

⁷⁶ BOTERO MUÑOZ, Norma Lucía. *Investigación-Docencia-Extensión. Bajo La óptica del proceso enseñanza-aprendizaje*. Profesora Titular - Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín - Facultad de Minas. (sin más datos).

Pero, para realizar de forma eficiente, eficaz y efectiva los anteriores ítems con respecto al proceso de formación, es necesario precisar una óptima relación entre teoría y práctica, que puede ser resuelta cuando se alcanza un aprendizaje adecuado. Es decir, cuando el hombre establece una integración, entre cognición (saber, conocer); habilidad, destreza, hábitos (enmarcados estos en la práctica o en el hacer); como también creencias, valores, sentimientos (enmarcados estos en el deseo y actitud adecuada de un aprendizaje).

Los conceptos de teoría, práctica y aprendizaje, están interrelacionados uno con otro, y para poder reconstruir y retroalimentar un concepto es necesario, cotejarlos, experimentarlos y compararlos entre sí.

Teoría se refiere a "conjunto de conocimientos que dan explicación completa de un cierto orden de hechos". Por su parte, aprendizaje se refiere a "tiempo durante el cual se aprende algún arte u oficio". La palabra aprender se refiere a "adquirir un arte u oficio"⁷⁷.

Corredor y otros⁷⁸, define aprendizaje como "un proceso amplio, integral y continuo en el cual los sujetos desarrollan o adquieren conocimientos, habilidades y actitudes para sobrevivir y responder creativamente a los cambios en el medio, evolucionar, transformar y progresar. Además es un proceso de socialización en el cual los modelos mentales se van estructurando coherentemente para determinar la manera de pensar, sentir y actuar." Además define aprendizaje como: "... aunque es un fenómeno individual, se da en un marco social de relaciones, interrelaciones y de ayuda que implican un afecto mutuo."

Como podemos observar, teoría se refiere a un trabajo mental, en donde se encadenan una serie de proposiciones, que emitirán un concepto, y ese concepto se asimila en nuestra mente, y refuerza o cambia en cierto grado, el

⁷⁷ GARCÍA – PELAYO y GROSS, Ramón. Pequeño Larousse ilustrado. Librairie Larousse. Argentina -Mexico 1995.

⁷⁸ CORREDOR, Martha Vitalia y otros. *El aprendizaje colaborativo: una estrategia de aprendizaje para la vida. Capítulo 4.* En: Aula Virtual: una alternativa en Educación Superior. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2003. Pág. 91.

concepto anterior. Pero para que este proceso mental se lleve a cabo, es necesario el aprendizaje, es decir, el apropiarse de esa teoría, asimilarla mentalmente y confrontarla con la práctica, con la experiencia y con la vivencia o con otra teoría, lo cual conlleva tiempo, para así, observar y analizar si es la adecuada, o si es necesaria alguna reformulación; para plantear de esta manera una nueva teoría.

Desde siempre, el hombre por estar sumergido en una realidad, ha tenido contacto con ella, ya sea de una forma consciente o inconsciente. Los grandes filósofos y estudiosos han tratado de dar respuesta, a cual es el mejor método, y como lo debemos hacer, para que el contacto con esa realidad, se lleve de la mejor forma. En la actualidad, contamos con una gran gama de perspectivas, que depende de cada uno de nosotros: de nuestra dotación genética, bagaje, capacidad de análisis, sensibilidad y adaptación, llegar al punto clave de la cuestión, para poder hacer un buen contacto con esa realidad.

Watzlawick referido por Lopez Perez⁷⁹, utiliza un singular grabado medieval en el cual se observa un hombre que luego de un largo caminar alcanza el fin del mundo. Lleno de júbilo, parado exactamente en el límite de lo interior y lo exterior, se convierte en un observador privilegiado, con una perspectiva propia de los dioses. Puede ver desde fuera el mundo tal como es, la verdad, objetiva, sin contaminación de ninguna especie.

Para concluir, sobre teoría-práctica-aprendizaje, debo conocer, o más bien leer, las diversas interpretaciones con conocimiento profundo que dan de ellas diferentes autores. Para luego, integrarlas mediante un proceso de asimilación que me llevarán a modificar o complementar la información y a fortalecer mi conocimiento, es decir, seguir el proceso de aprendizaje significativo postulado por Ausubel.

Esta asimilación puede estar dada mediante bases epistemológicas y debo ser consciente que este conocimiento tiene sus facultades y sus límites.

⁷⁹ LOPEZ PEREZ, Ricardo. *Constructivismo radical de Protágoras a Watzlawick*. Excerpta N° 7. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Sociales. (sin más datos).

Debo contar con tiempo para poder vivenciar, y sobre todo poder realizar una asimilación efectiva y óptima y poder plantear una posición personal con buena argumentación. Este nuevo conocimiento debe ser sensible a otras realidades, por lo tanto, debo respetarlas y ajustar mis conocimientos, de manera que se logre una armonía, entre yo y el todo.

Todo esto, ayuda a tener una perspectiva de cómo se realiza mi acto de pensar y como posiblemente se realiza en las otras personas, lo cual puede facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mi relación con la sociedad o el mundo.

2.7 Sobre competencias laborales

De la Torre y Barrios⁸⁰ en “una propuesta integradora de formación integral para la universidad del siglo XXI”, manifiesta: “Un modelo de enseñanza para el tercer milenio ha de ser holístico en sus metas, integrador en sus planteamientos, adaptativo a contextos y sujetos, polivalente en las estrategias y evaluación. Un modelo que vaya más allá del conocimiento, pues educar no es un acto transmisivo, sino creativo, constructivo, transformador.”

Gallart y Jacinto⁸¹ en “Competencia laborales: Tema clave en la articulación educación-trabajo”, comentan que: “La noción de competencia, tal como es usada en relación al mundo del trabajo, se sitúa a mitad de camino entre los saberes y las habilidades concretas; la competencia es inseparable de la acción, pero exige a la vez conocimiento. Estas autoras, refieren una vieja definición del diccionario Larousse del año 1930, el cual decía: “en los asuntos comerciales e industriales, la competencia es el conjunto de los conocimientos,

⁸⁰ DE LA TORRE, Saturnino y BARRIOS, Oscar. *Una propuesta innovadora de formación integral para la universidad del siglo XXI*. En: Estrategias didácticas innovadoras. Recursos para la formación y el cambio. Barcelona: Octaedro. 2000. 302p. Pág.

⁸¹ GALLART, María Antonia y JACINTO, Claudia. *Competencias laborales: tema clave en la articulación educación-trabajo*. Publicado con autorización de los editores. Tomado del Boletín de la Red Latinoamericana de Educación y Trabajo, CIID-CENEP, Año 6 N°2. Publicado en diciembre 1995 en Buenos Aires (Argentina). Organización de Estados Iberoamericanos.

cualidades, capacidades, y aptitudes que permiten discutir, consultar y decidir sobre lo que concierne al trabajo. Supone conocimientos razonados, ya que se considera que no hay competencia completa si los conocimientos teóricos no son acompañados por las cualidades y la capacidad que permita ejecutar las decisiones que dicha competencia sugiere.” Son entonces un conjunto de propiedades en permanente modificación que deben ser sometidas a la prueba de la resolución de problemas concretos en situaciones de trabajo que entrañan ciertos márgenes de incertidumbre y complejidad técnica.

Corredor y otros⁸², manifiesta: “Un aspecto fundamental en el aprendizaje de las ciencias es la necesidad de que los estudiantes puedan utilizar el conocimiento aprendido en un contexto para resolver problemas en diversas situaciones y, desde este punto de vista, se concibe el resolver problemas como una forma de pensar donde el estudiante continuamente tiene que desarrollar diversas habilidades y utilizar diferentes estrategias en su aprendizaje.”

En este sentido, la autora refiere a García⁸³, señala y considera que para que los estudiantes puedan acceder a la resolución de problemas, se requiere de habilidades cognitivas, metacognitivas y cognoscitivas del tipo declarativo y procedimental, de procesos como la memoria, además de la posesión de un determinado estilo cognoscitivo.

Cada una de las anteriores habilidades, se refieren a:

- ✓ Las habilidades cognitivas: hacen referencia a la capacidad de análisis, síntesis, transferencia de conocimiento y creatividad.
- ✓ Las habilidades cognoscitivas: hacen referencia al conocimiento que posee el sujeto y que es necesario para

⁸² CORREDOR, Martha Vitalia y otros. *La resolución de problemas estrategia para la construcción de competencias*. Capítulo 3. En: Aula Virtual: una alternativa en educación superior. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2003.

⁸³ GARCÍA GARCÍA, J: J: *Didáctica de las ciencias, resolución de problemas y desarrollo de la creatividad*. Medellín: Conciencias y Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia. 1998.

que él acceda a la resolución de problemas. Estas son de tipo procedimental:

- observación,
 - cuestionamiento (modelización y capacidad de trabajo en grupo colaborativo),
 - aplicar heurísticos y algoritmos como modo de procesar información y de resolver problemas (lectura, escritura, comprensión, organización de estructuras conceptuales).
- ✓ Las habilidades metacognitivas: Se refiere a la conciencia de los actos realizados bajo determinados procedimientos, los cuales son sometidos a autorregulación para encontrar las debilidades y fortalezas, con el fin de mejorar. Se destacan: habilidad para elaborar planes, habilidad para evaluar y retroalimentar, habilidad para utilizar el tiempo.

CAPÍTULO 3

3. Operacionalización de las estrategias planteadas en el proyecto institucional

¿Por qué no son asumidas y hechas efectivas, dichas estrategias por la comunidad universitaria?
 ¿Será que se necesita concretar aún más las funciones y las gestiones que corresponden a cada uno de los componentes de la comunidad universitaria?
 ¿Qué se debe hacer para lograr dicha articulación?

Relacionarse es reaccionar.

Reaccionar es comprenderse a sí mismo.

Comprenderse a sí mismo es alcanzar la iluminación.

Las relaciones son una escuela de iluminación.⁸⁴

3.1 *El currículo como estructura y red donde se apoya y se ejecuta el proyecto institucional*

Jurjo Torres⁸⁵ define el currículo como: “un proyecto educativo que se planifica y se desarrolla a partir de una selección de la cultura y de las experiencias en las que se desea que participen las nuevas generaciones con el fin de socializarlas y capacitarlas para ser ciudadanos y ciudadanas solidarios, responsables y democráticos.” Así mismo, el currículo enmarca una red, tejido o estructura sobre la cual las políticas universitarias (establecidas en la Misión y la Visión) interaccionan con entes administrativos, docentes, estudiantes y sociedad civil. Lo anterior con el fin de que dicha interrelación sea armónica, pertinente, coherente y eficiente. Por consiguiente, manifiesta el mismo autor: “toda

⁸⁴ DE MELLO, Anthony. *La oración de la rana 2*. Bilbao. España: Editorial Sal Térrea, 1998. Pág. 164.

⁸⁵ TORRES, Jurjo. *La organización relevante de los contenidos en los currícula*. En: Globalización e interdisciplinariedad: el currículo integrado 3ª edición. Madrid: Morata, 1998. Pág. 97.

institución educativa persigue que el individuo comprenda y se comprometa con la experiencia acumulada por la humanidad y con la sociedad en que la vive⁸⁶. Para poder lograr que lo anteriormente citado se lleve a la práctica, es necesario elaborar un buen diseño curricular que englobe los cinco currículos simultáneos planteados por Posner⁸⁷ y que son presentados por Villamizar⁸⁸, de la siguiente manera: Oficial (documento de guía a profesores y estudiantes), Operacional (el que se desarrolla realmente), Nulo (aspectos que se ignoran en la formación), Oculto (aspectos no visibles, ni se programan como experiencias formativas, pero pueden tener una gran influencia en los estudiantes), Extracurrículo (experiencia educativa de no obligatorio cumplimiento); y que a la vez basen sus decisiones, sobre diseño curricular, en los siguientes ejes: Estudiante, Sociedad y Avances de la Ciencia y Tecnología. Estos ejes han originado una serie de tendencias que se han manifestado a lo largo de la historia del currículo y que han incidido en las prácticas escolares. Villamizar⁸⁹ las presenta de la siguiente forma, basándose en “Las teorías sobre el currículo. Elaboraciones parciales para una práctica compleja.”⁹⁰

- ✓ *Tendencia academicista*: Tiene su origen en el trivium (gramática, retórica y dialéctica) y en el cuadrivium (aritmética, música, astronomía y geometría), centrandolo todo su valor en los contenidos de estudio, donde aparece un listado de materias escogidas desde las diferentes disciplinas, asignándole a cada una una intensidad horaria y respectiva calificación.
- ✓ *Tendencia experiencial*: Esta centra su atención en el estudiante como ser social, observando en él características

⁸⁶ *Op. Cit.* Pág.97

⁸⁷ POSNER, George. *Análisis de currículo*. 2ed. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill, 1998

⁸⁸ VILLAMIZAR Luna, Constanza Leonor. *Currículo*. Texto de Apoyo, Promoción 17 y 18. Bucaramanga: CEDEDUIS, 2004.

⁸⁹ VILLAMIZAR Luna, Constanza Leonor. *Tendencias Curriculares*. Texto de Apoyo, Promoción 17 y 18. Bucaramanga: CEDEDUIS, 2004.

⁹⁰ SACRISTAN, J. Gimeno. *Las teorías sobre el currículo. Elaboraciones parciales para una práctica compleja*. En: El currículo: una reflexión sobre la práctica. 5ed, Madrid: Morata, 1995. Pág. 43-64.

psicológicas y de personalidad, las cuales no son abordadas en la anterior tendencia. La institución que se acoge a este tipo de tendencia, se preocupa no solo porque el estudiante tengan experiencias en saberes académicos sino también que aprenda haciendo y dando sentido a lo que aprende, teniendo en cuenta por lo tanto una formación integral.

- ✓ *Tendencia tecnológica:* Tendencia eficientista del currículo. Esta perspectiva viene desde R. Tyler⁹¹ quien tiene una gran influencia en nuestro sistema educativo y planteaba que las escuelas deben planificar y dirigir las experiencias de aprendizaje al logro de los objetivos propuestos. Pero, en este caso, los planificadores vienen desde afuera y son los que diseñan el trabajo de los profesores, quienes se convierten en simples ejecutores, al igual que en los tiempos de H. Farol y W Taylor los operarios de las fábricas son quienes cumplían tareas específicas.
- ✓ *Tendencia Práctica:* Propuesta por J. Schwab. El currículo se debe basar en la **deliberación** y elaborarse a través de una interacción con el actuar, siguiendo un proceso que consta de la planificación, acción y evaluación todo dentro de un contexto determinado. Schwab⁹² manifiesta: “este método no puede ser inductivo porque la finalidad del método no es una explicación o generalización, sino una **decisión** sobre cómo actuar en una situación concreta. Y no es posible que sea deductivo porque no se ocupa de abstracciones sino de casos concretos, que no se pueden resolver mediante mera aplicación de un principio, pues casi todos ellos están incluidos en dos o más, por lo cual no constituyen un ejemplo

⁹¹ TYLER, R. *Principios básicos del currículo*. Buenos Aires: Troquel, 1977.

⁹² SCHWAB, Joseph J. *Un enfoque práctico para la planificación del currículo*. Argentina: El Ateneo, 1974. Pág. 33-34

completo de ningún principio”. Además el autor manifiesta, haciendo una comparación entre la tendencia práctica y la tecnológica: “El método práctico de elaborar el currículo es inherente a la argumentación de Tyler. Este último, exige una diversidad de aptitudes e insiste en el tratamiento práctico y ecléctico de una variedad de factores. En la práctica su eficacia se ve reducida por dos motivos. Primero: se centra en los “objetivos”, con su gran ambigüedad y propensión a los equívocos, suministra muy poco material concreto para la deliberación y solo conduce a consensos ilusorios. Segundo: quienes la utilizan no están capacitados para los procedimientos deliberativos que requiere”⁹³.

Presentadas las diferentes tendencias que pueden orientar un currículo. Las instituciones educativas y por ende los docentes, deberán dar respuesta a los cambios deseables en la sociedad mediante propuestas curriculares que regulen las experiencias internas (políticas institucional, comunidades académicas, estudiantes) en las instituciones al igual que las relaciones externas (políticas educativa, necesidades sociales, avance científico y tecnológico) con su entorno social buscando los avances en la ciencia y la tecnología para el bienestar de los individuos y los grupos sociales⁹⁴. Por esto, Lawrence Stenhouse define el currículo así: “tentativa para comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo, de forma tal que permanezca abierto a discusión crítica y pueda ser trasladado efectivamente a la práctica”⁹⁵.

En este sentido, Villamizar manifiesta, que el diseño curricular como modelo representa las relaciones entre los diferentes elementos constitutivos de una situación compleja en educación. Dicho modelo y diseño se conciben como una

⁹³ *Ibíd.*, Pág. 35.

⁹⁴ VILLAMIZAR Luna, Constanza Leonor. *Tendencias Curriculares. Ibid.*

⁹⁵ STENHOUSE, Lawrence. *Investigación y desarrollo del currículo*. España: Morata, 1991.

construcción mental mediante la cual el ser humano interpreta la realidad y la plasma en un esquema que sirve de herramienta a las personas interesadas. Estas identifican los fenómenos, sus contactos y relaciones para presentarlos en forma estructurada para que sirva de base al análisis de las actividades y de los elementos a tener en cuenta en el plan. De esta manera pueden hablarse de diferentes modelos y diseños curriculares: lineales, sistémicos e integradores. Los lineales comenta la autora, son modelos jerárquicos, mientras los sistémicos e integradores por ser interactuantes e interdependientes permiten la comunicación entre los elementos.

Se explica seguidamente, a manera de ejemplo, una concepción sistemática de currículo, diseñada por la Universidad Nacional de Colombia⁹⁶, presentando en ellas la construcción y consolidación de redes y tejidos externos e internos. (Ver figuras en anexo al final de la monografía)

La primera figura presenta el Macrosistema Universidad Nacional de Colombia, en ella se esquematiza el contexto, en el cual están implicadas las entradas (recursos financieros, talento humano, conocimiento, otros), estructuras y procesos (se encuentran incluidos los diferentes sistemas: académico, de información, de admisiones, matriculas y registros, dirección, estrategias, planeación, bienestar, formación docente, etc., todas debidamente interrelacionadas) y, salidas (constituida por los nuevos conocimientos, nuevos profesionales, nuevos docentes, propuestas institucionales, formación de capacidades, difusión de producción, programas curriculares, bienes y servicios, etc.), con un mecanismo de retroalimentación llevado a cabo por intermedio de reglas de juego macroorganizativas y regulación de procesos.

La segunda figura presenta las concepciones sistemáticas, como también, la construcción y la consolidación entre las redes y tejidos tanto internos como externos. En ellas se describen el análisis situacional, enfocándose en las rupturas que existen entre proyecto académico y modelo organizacional; entre la universidad y los sistemas educativos y la sociedad; entre pregrado y postgrado; generación de conocimiento y difusión a la sociedad; entre la

⁹⁶ <http://unal.edu.co/>

docencia y la investigación; entre planeación, ejecución, evaluación y retroalimentación. Buscando en el paso siguiente, alternativas de solución y la articulación entre los diferentes sistemas que constituyen las estructuras y procesos del contexto. Para de esta manera lograr, que los resultados y productos académicos se conviertan a su vez, en insumos mutuos y permanentes.

La tercera figura presenta el sistema académico que refleja la integración de las funciones docencia-investigación-extensión. Esta integración tiene en cuenta el tipo de entradas que recibe la universidad como son los docentes, estudiantes, información y conocimiento, recursos académicos, recursos financieros y gestión de apoyo. Como también tiene en cuenta las salidas que consisten en los resultados y productos académicos, como son: egresados, conocimiento, divulgación, formación social, propuestas institucionales. Lo anterior genera un flujo hacia lo nacional y lo internacional que al retroalimentarse a través de facultades, centros de investigación e institutos y, también a través de otros sistemas internos y externos de la universidad, van a generar cambios en la entrada para nuevamente alimentar a la universidad e iniciar el ciclo.

La cuarta figura describe la integración de las funciones docencia-investigación-extensión. La docencia se preocupa por la circulación y formación de talentos, estimular la vocación hacia la investigación como también la sensibilización y contextualización social. La investigación se preocupa por la formación de los profesores como investigadores y que esta sea organizada de una forma adecuada para su aplicación en la realidad nacional y regional. La extensión en donde la realidad social se constituye también en un espacio para la docencia, donde la investigación surge como herramienta para el conocimiento de esa realidad social, todo lo anterior debidamente planeado, administrado, evaluado y retroalimentado, por intermedio de un consejo académico.

La quinta figura, presenta un esquema integral de interrelación de la universidad, tanto consigo misma, como su relación y comunicación con el exterior más cercano y lejano (construcción de ethos universitario).

En el caso de la tendencia práctica, comenta Schwab, la deliberación es compleja y ardua para lograr una decisión, Trata tanto los fines como los medios y se deben encarar como si se determinaran mutuamente. Se debe descubrir los hechos significativos, hallar las desideratas, esforzarse por rastrear las consecuencias de cada alternativa en todas sus ramificaciones y, si tales consecuencias afectan las desideratas. Tendrá entonces que sopesar las alternativas, sus costos y consecuencia y elegir no la alternativa correcta, sino la mejor. El autor manifiesta: “Los problemas prácticos surgen del estado de las cosas en relación con nosotros mismos. Se trata de condiciones que queremos que fueran distintas y que pensamos pueden ser diferentes. De esta manera, dichos problemas se pueden resolver ya, modificando el estado de las cosas o nuestros deseos.”⁹⁷

El mismo autor manifiesta que, para realizar en forma óptima el método deliberativo, se requiere de formación de un público nuevo y nuevos medios de comunicación. La deliberación exige considerar una gama de alternativas lo más amplia posible. Cada alternativa ha de observarse desde muchos puntos de vistas distintos. No obstante, en beneficio de la totalidad, la decisión práctica final, que sigue a la recepción del asesoramiento casi práctico, debe ser tomada por el organismo más interesado en el problema. Todo lo anterior tiene un gran énfasis en: la estimación de la diversidad y el respeto a los poderes delegados. La investigación-acción colaborativa es una herramienta muy útil, que facilita el proceso deliberativo de un método práctico curricular. La investigación acción colaborativa tiene como diferencia principal con respecto a los otros modelos de investigación (experimental y evaluativo) el que considera a los actores miembros de la población como “sujetos”; además dichos actores asumen un papel activo involucrándose en el problema de investigación situado en un contexto determinado o concreto y deseosos de encontrar la solución.

⁹⁷ SCHWAB, Joseph J. *Op. Cit.* Pág. 3

García y García⁹⁸, exponen que el método consta de cuatro fases: la percepción, la fundamentación, la planeación, y la intervención; que en la acción están dialécticamente interrelacionadas y que de una forma cíclica y continua se van forjando, enmarcadas en un proceso de acción y reflexión.

Carr y Kemmis⁹⁹ proponen que la investigación “en” mejora la investigación-acción en tres puntos básicos: primero, mejoramiento de una práctica para; segundo, mejoramiento de la práctica por parte de quienes la realizan y, tercero mejoramiento en que dicha práctica tiene lugar. García y García, comentan en *Aprender Investigando*, que la investigación acción tiene como finalidades principales las de promover un cambio educacional y la transformación que se consigue, dependiendo ésta, del grado de interacción entre los actores y el nivel de conciencia sobre las características de su acción.

3.2 *Sobre estrategias pedagógicas y culturales*

Como se comento anteriormente, el currículo se desarrolla y planifica a partir de una selección de la cultura y de las experiencias, para que en ellas participen los individuos pertenecientes a una comunidad académica, con el fin de prepararlos como ciudadanos responsables y demócratas. La cuestión es, comenta Jurjo Torres, “como seleccionar y organizar la cultura y ciencia de la humanidad para que pueda ser asimilada y para que también se construyan aquella destrezas, habilidades, procedimientos, actitudes y valores que ayudan a incorporarse a esas alumnas y alumnos a la sociedad, como miembros de pleno derecho”¹⁰⁰. El autor por lo tanto refiere a varios autores, quienes han presentado diferentes propuestas de realización de selección de cultura y

⁹⁸ GARCÍA, J. Eduardo; GARCÍA, Francisco F. *Aprender Investigando. Una propuesta metodológica basada en Investigación*. Diada Editorial.

⁹⁹ CARR, Wilfred; KEMMIS, Stephen. *Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca, 1988.

¹⁰⁰ TORRES, Jurjo. *Ibid.*

formas de organizarlas como proyecto de trabajo en las instituciones docentes. Estos son:

- ✓ *P.Hirst y R. S. Peters*: Argumentan que el ser humano construye cultura por caminos diferentes y con maneras de validación distintos; denominando a estos estilos y procedimientos de adquisición, desarrollo y validación de la cultura **formas de conocimiento**; llegando a identificar siete: científica, matemática, religiosa, moral, histórica, sociológica y estética. Cada una de ellas utiliza conceptos específicos, distintas estructuras lógicas y diferentes modos de validar el conocimiento, sin que por ello, puedan darse coincidencias y solapamientos entre algunas de sus partes. Estos autores defendían como principal objetivo de la educación, el de promover el desarrollo de las mentes.
- ✓ *Philip H. Phenix*: Se basa en los seis ámbitos de significación que emergen del análisis de los distintos modos posibles de comprensión del ser humano, y son: simbólico (Ej.: lenguaje, matemáticas), empírico (Ej.: físicas, biología), estético (Ej.: música, artes), sinóptico (Ej.: historia, filosofía), ético (Ej.: religión, moral) y sinoético (Ej.: psicología, religión, literatura). A través de estos ámbitos se construyen significados o formas de representación que nos sirven para comprender y participar en el mundo que nos rodea. El autor indica, que al emplear el vocablo “significado”, se refiere a, no solo los procesos de pensamiento lógico, sino también dimensiones vitales como los sentimientos, la conciencia, la inspiración, etc. Las seis esferas citadas, comenta el autor, facilitarían la planificación y organización del aprendizaje que la institución escolar debería estimular y trabajar con cada estudiante.
- ✓ *Denis Lawton*: Propone un modelo para sistematizar la cultura de cada sociedad concreta para la que se planifica un

currículo. El autor parte de un análisis de las principales modalidades o formas de cultura de una sociedad, contestando a los siguientes interrogantes:

- i. ¿Qué clase de sociedad ya existe?
 - ii. ¿De que manera se está desarrollando?
 - iii. ¿Cómo quieren las personas que la integran que sea el desarrollo de esa sociedad?
 - iv. ¿Qué clase de valores y principios están en la base de las decisiones del apartado anterior y en las estrategias para conseguirlo?
- ✓ Al realizar la labor de análisis cultural, contestando las preguntas anteriores y bajo una estructura analítica, ella nos permitirá obtener los “invariantes culturales”; denominados también “universales humanos” y se refiere a aquellas características comunes que los seres humanos parecen tener, con independencia de la sociedad en la que se viva. De manera que, el autor subdivide los sistemas culturales en nueve estructuras o subsistemas: Sistema social, económico, de comunicación, de racionalidad, tecnológico, moral, de creencias, estético y de maduración (costumbres). Todas las sociedades coincidirían en esas clases de sistemas y las diferencias o divergencias estarían en los detalles denominados “variantes culturales” que marcarían la idiosincrasia de cada sociedad. El autor argumenta: “El currículo se derivaría de las culturas particulares propias de cada país, pero utilizando como marco de referencia esta estructura de sistemas.”
- ✓ *James A. Banks*: Este modelo pretende tener en cuenta, que existen distintas clases de conocimiento y que cada una de ellas es reflejo de determinados propósitos, perspectivas, experiencias, valores e intereses humanos. Por lo tanto este

modelo no obvia, quiénes, cómo, qué y por qué se selecciona. En este modelo el autor identifica cinco modalidades de conocimiento o vías a través de las cuales las personas construyen sus explicaciones o interpretaciones de la realidad: conocimiento personal/cultural, conocimiento popular, conocimiento académico dominante, conocimiento académico transformador, conocimiento escolar. Estos cinco tipos de conocimiento, tienen a su vez, una alta interrelación dinámica. Hacer factible políticas de igualdad de oportunidades conlleva tomar en consideración de qué manera estas modalidades de conocimiento sirven para reforzar estereotipos, prejuicios, expectativas, conocimientos y experiencias claramente discriminatorias.

- ✓ *Constanse Kamii y Rheta Devries; Hans G. Furth y Harry Wachs:* En esta opción son claras las influencias de la psicología cognitiva, fundamentalmente de la relacionada con la Escuela de Ginebra de Jean Piaget y colaboradores. Esta escuela proporcionaba la teoría de base para hacer pedagogía constructivista. Este tipo de filosofía psicológica se arraigó solidamente en el ámbito de la educación infantil y primer ciclo de la primaria. Jurjo Torres, manifiesta que el propio Jean Piaget critica el psicologismo como fundamento para la planificación de proyectos curriculares, al decir este último: “Creo que el pedagogo debe estar al corriente de los aspectos psicológicos pues le será útil conocerlos por lo que de ellos pueda obtener, pero creo también que es el pedagogo y una pedagogía experimental particular quienes deben decir como aplicar los fenómenos psicológicos a la pedagogía; no son los psicólogos quiénes han de decirlo; repito que es imposible obtener

deductivamente y a partir de los datos de la psicología una concepción pedagógica.”

Jurjo Torres manifiesta, que al tiempo que se destacan las ventajas de una investigación y estudio interdisciplinario y la necesidad de adecuarse a las peculiaridades psicológicas de los alumnos(as) en especial a los requisitos de globalización y significatividad de los contenidos, cobra fuerza la alternativa de un **currículo integrado**. Este se defiende principalmente con la conjunción de tres grupos de argumentos:

- ✓ Argumentos epistemológicos y metodológicos relacionados con la estructura sustantiva (conceptual) y sintáctica (metodológica) de la ciencia.
- ✓ Sobre la base de razones psicológicas, los cuales se pueden agrupar en torno a tres subapartados:
 - a. Argumentos de la idiosincrasia de la psicología infantil
 - b. Razones derivadas del rol de la experiencia en el aprendizaje
 - c. Consideraciones sobre la importancia de los procesos en el aprendizaje.
- ✓ Con argumentos sociológicos.

En general, manifiesta el autor, se puede decir que los proyectos curriculares en los que se trabaja con contenidos culturales más interrelacionados o integrados tienen como finalidad responder a cuestiones como las siguientes:

- 1) Los individuos se enfrentan en todo momento con contenidos culturales relevantes.
- 2) Los contenidos que se encuentran en las fronteras de las disciplinas, aquellos que son objeto de atención en varias áreas de conocimiento y asignatura puedan abordarse realmente y no, que unos por otros, queden sin abordar.

- 3) Contribuir a pensar interdisciplinariamente, a la creación de hábitos intelectuales que obliguen a tomar en consideración las intervenciones humanas desde todas las perspectivas y puntos de vista posibles.
- 4) Visibilidad de los valores, ideologías e intereses que están presentes en todas las cuestiones sociales y culturales.
- 5) Toda la comunidad académica como también la civil, se sienten partícipes de un equipo con metas comunes con las que enfrentarse de manera cooperativa y colaborativa; con responsabilidad frente a los demás en sus tomas de decisiones.
- 6) Este tipo de educación, permite que los egresados de una institución académica puedan adaptarse a una inevitable movilidad en los empleos el día de mañana; permite cambiar de especialización o adquirir alguna nueva destreza o conocimiento, sin que ello signifique, que lo hecho hasta el momento haya supuesto pérdida de tiempo.
- 7) Despierta el interés y la curiosidad del alumnado, ya que lo que se estudia aparece siempre vinculado a cuestiones reales y prácticas; estimula el análisis y la solución de los problemas en los que se ven envueltos. Es decir, alienta la creatividad y la innovación.

En esta sociedad de la información en donde nos está tocando vivir, la mayor dificultad no estriba tanto en obtener dicha información, cuanto en saber integrarla y analizarla críticamente, de forma, que la toma de decisiones morales, políticas y económicas estén fundamentadas en juicios razonados, frutos de un procedimiento de reflexión crítica y en donde se toman en consideración el mayor número posible de perspectivas e información.

Retomando el movimiento CTS (nombrado en le capítulo I de esta monografía), se observa, que este propende por la integración del plan de estudios, que tenga como ejes fundamentales la ciencia, la tecnología y la sociedad; este movimiento, además de pretender lograr y formar ciudadanos científica y tecnológicamente alfabetizados de pensamiento crítico e independencia

intelectual, desea que ellos sean capaces de tomar decisiones informadas y acciones responsables¹⁰¹.

El movimiento CTS sigue un modelo constructivista de desarrollo curricular y ha sido propuesto por Cheek¹⁰² en 1992, basado en el modelo de Driver y Oldham¹⁰³ (1986) y cuyos componentes fundamentales son: visiones teóricas, visiones de los estudiantes (son escasas las investigaciones sobre las ideas previas de los estudiantes en relación con las interacciones entre ciencia-tecnología-sociedad), conocimientos y destrezas de los profesores, ambiente de escolarización y los contenidos; los cuales no están orientados exclusivamente a un enfoque disciplinar. La integración de CTS en el currículo, ha sido abordado por Hickman, Patrick y Bybee¹⁰⁴ en 1987, donde señalan diversas vías para introducirlas: materias de orientación disciplinar; repetidas inclusiones puntuales a lo largo del currículo; creación de una materia CTS; la transformación de un tema tradicional ya existente, mediante la integración a todo lo largo del mismo de la perspectiva CTS. La forma de enseñanza-aprendizaje CTS ha sido tratado por Waks¹⁰⁵, quien diseñó un modelo denominado espiral de responsabilidad, donde se diferencian cinco fases sucesivas: autocomprensión, estudio y reflexión, toma de decisiones, acción responsable e integración.

Pero para poder lograr y alcanzar lo propuesto anteriormente se necesita el aprendizaje colaborativo. Corredor y Otros¹⁰⁶, argumenta que el aprendizaje

¹⁰¹ RUBBA, P. A.; WIESENMYER, R. L. Goals and competencias for precollege STS education: Recommendations based upon recent literatura in environmental education. *Journal of Environmental Education*. 1988. 19, 4, Pág. 38-44.

¹⁰² CHEEK, D. W. Thinking constructively about Science, Technology, and Society education. Nueva York: State University of New York Press.

¹⁰³ DRIVER, R.; OLDHAM, V. *Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo en ciencias*, En: Enseñanza de las ciencias. 1986, 6, 2, Pág. 109-120.

¹⁰⁴ HICKMAN, F. M; PATRICK, J. J; BYBEE, R. W. Science/technology/society: A framework for curriculum reform in secondary school science and social studies. 1987. Colorado, Social Science Education Consortium.

¹⁰⁵ WAKS, L. The responsibility spiral: A curriculo framework for STS education. *Theory into Practice*. 1992, 31, 1, Pág. 13-19.

¹⁰⁶ CORREDOR, Martha Vitalilla y otros. *El aprendizaje colaborativo: una estrategia de aprendizaje para la vida. Capítulo 4*. En: Aula Virtual: una alternativa en Educación Superior. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2003. Pág. 92-95.

colaborativo hace posible que la igualdad de derechos, se convierta en igualdad de oportunidades, porque permite descubrir el valor de trabajar juntos, privilegia el respeto, la tolerancia, el pensamiento crítico y creativo, la habilidad de tomar decisiones, la autonomía y la autorregulación. Implica mayor compromiso por parte de los actores, donde es necesario una interacción cara a cara de una manera continua que exige muchas horas de trabajo. La autora comenta que el aprendizaje colaborativo esta basado en cinco principios, que constituyen sus componentes esenciales y que hacen que un grupo colaborativo trabaje de forma eficiente, obteniendo con ello una mejor producción y ciudadanos más plenos y totales. Los cinco principios se refieren a:

- ✓ *Interdependencia colectiva*: Donde se aprende a conocer y valorar la dependencia mutua con los demás. Se pone en claro que los esfuerzos no sólo benefician individualmente sino colectivamente. Crea un compromiso con el éxito de otras personas, además del propio. Sin embargo, es necesario dos responsabilidades: aprender el material asignado y asegurarse que todos los demás también lo hagan.
- ✓ *Interacción estimuladora, interacción promotora cara a cara*: Se brinda al compañero ayuda efectiva y eficaz; y es donde se pone en evidencia la competencia comunicativa entre los participantes. Hay intercambio de recursos, información, material, de manera que proporcione a la otra parte retroalimentación, con el fin de mejorar el futuro desempeño de sus actividades y responsabilidades. Se desafían conclusiones por medio del raciocinio, las cuales favorecen la toma de decisiones y una mayor comprensión del problema.

- ✓ *Habilidades interpersonales y de equipo*: se encuentran implicados procesos de aprendizaje hasta que se convierten en conductas automáticas. Se requiere que se aprendan prácticas relacionadas con el trabajo en grupo: saber como ejercer la dirección, tomar decisiones, crear un clima de confianza, comunicarse, involucrarse en controversias fructíferas y manejar conflictos.
- ✓ *Responsabilidad individual y grupal*: cada miembro del conjunto debe asumir íntegramente su tarea y, además, tener los espacios para compartirla con el grupo y recibir sus contribuciones. El objetivo del colectivo es aprender en forma colaboradora para fortalecer a cada miembro individual. Cuando alguien no realiza su trabajo, se debe identificar qué es lo que obstaculiza su participación, brindándole entonces ayuda académica o mejorando el clima.
- ✓ *Procesamiento grupal*: es donde se realiza la evaluación grupal. Esta se entiende como la reflexión continua que sirve para identificar acciones útiles, inútiles o que se dejaron de hacer, con el único fin de mejorar. Todos los integrantes deben participar y responder si efectivamente han realizado el procesamiento grupal.

3.3 *Sobre construcción de comunidad*

Guillermo Hoyos, en su artículo “El Ethos de la Universidad”¹⁰⁷, se refiere a la fenomenología de la moral y la argumentación moral en donde manifiesta que, el problema de la corrupción política, violación de derechos humanos y crisis de

¹⁰⁷ HOYOS VASQUEZ, Guillermo. *El Ethos de la Universidad*. Ponencia presentada en el seminario sobre la reforma de la Educación Superior. Ley 30 de 1992. Universidad Nacional de Colombia, marzo 25 y 26 de 1993. (sin más datos).

valores actuales radica, no en la carencia de principios morales sino más bien en el **debilitamiento de la sensibilidad moral**. El autor se refiere a la **sensibilidad**. Es decir, debemos ser sensibles (tratar de pensar, sentir como los otros). Él da un ejemplo: observar, analizar y comprender cómo los jóvenes se mueven más en una dimensión estética que en la racional, es decir ellos tratan de comprender el mundo y para comprenderlo utilizan la sensibilidad.

Para comprender el mundo, la sensibilidad obliga interrelaciones con los demás; pero, hay tres sentimientos importantes generados durante dichas interrelaciones: resentimiento, indignación y culpa. Éstos, se deben manejar cuidadosa y adecuadamente para generar una apropiada sensibilidad y así producir la comprensión correcta de la realidad. Hay otros sentimientos que también entran en juego, como el agradecimiento, aprobación, perdón, vocación, reconocimiento, etc.

El autor comenta, que los jóvenes lo saben y por eso apuesta más a los sentimientos solidarios que a una posible fundamentación de principios morales. Lo cual mejoraría el debilitamiento de la sensibilidad moral. La cuestión es, que existen diversas morales y, por esto, parece imposible y en algunos casos innecesarios llegar a un acuerdo teórico. Antes de tematizar las diferencias de las diversas morales, más bien se debe mirar que ofrecen en cuánto pertenencias, identificación y motivación; sometidas estas a, discernimiento, justificación razonada y crítica; lo cual favorecería y facilitaría los acuerdos teóricos. Todo lo anterior requiere **educación** en:

- ✓ Derecho a la diferencia: todo interlocutor es válido.
- ✓ Uso hermenéutico del lenguaje: facilita la comprensión
- ✓ Enseñar a pensar por sí mismo: conciencia que se esta en un determinado punto no absoluto (con una identidad, una pertenencia y una cultura) que, al tomar en cuenta otras perspectivas se acrecienta la visión global.
- ✓ Educar en la tolerancia: reconoce el pluralismo razonable, lo cual facilitaría y favorecería llegar a acuerdos argumentados,

mediante la comunicación la comprensión y el comportamiento individual y grupal.

- ✓ Educar que, el principio puente entre los sentimientos y los principios morales se construyen comunicativamente, y que, en el diálogo radica toda fundamentación o justificación posible de lo moral y de la ética: la comunicación argumentada estructurada en la ética discursiva, se utiliza para llegar a reconocer el pluralismo razonado y para lograr el “consenso entrecruzado”, basado este en las “morales contractualistas” que consisten en acordar aquellos mínimos éticos que fundan una sociedad en la justicia y la equidad.

El autor, aconseja tener cuidado con el uso pragmático de esta ética discursiva; sobre todo en aquellos casos en los que la ciencia y la racionalidad estratégica recomienda determinados medios para obtener determinados fines, transformándose entonces esta ética discursiva en “morales utilitaristas.” El autor concluye: “El ethos de la universidad es la comunicación, tanto en su interior como en relación con la sociedad civil.” El autor propone el dialogo como valor fundamental de la convivencia, con lo cual concluye: “...deja de ser mero medio pedagógico para convertirse en forma de participación y en propedéutica de apropiación de la gramática de lo político. ...Con esto la democracia participativa es a la vez vida de la sociedad civil, al reconstruir la solidaridad, y procedimiento para llegar a consensos y disensos de relevancia política, jurídica y constitucional.”

3.4 *Sobre la comunicación y su uso por parte del docente en una estrategia pedagógica*

Recordando, "La educación encierra un tesoro", que es un informe de la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, presidida por Jacques Delors¹⁰⁸, manifiesta que el mundo debe orientarse hacia un mayor entendimiento y, generar de esta manera mayor responsabilidad, solidaridad y tolerancia. Comenta el autor, que al brindar educación a todo individuo, permite que este comprenda el mundo y además se comprometa a comprender a los demás para comprenderse a sí mismo.

Como docentes universitarios, debemos acercarnos a esa utopía orientadora, expuesta en el párrafo anterior; para lo cual es importante que, en nuestra práctica docente enfoquemos especial atención a lo relacionado con la comunicación. Pues adquiriendo capacidad y habilidad, reflejado esto como competencia comunicativa, se puede llevar a cabo una correcta comunicación, y por lo tanto, el entendimiento y la comprensión con nuestros alumnos se llevarán a cabo con más fluidez y facilidad.

La comunicación es importante desde siempre. El hombre trata de comunicarse con los demás ya sea de forma oral o en forma escrita. El habla, se aprende y es adquirido en el proceso de socialización. Desde la infancia, se está expuesto a diversas situaciones de comunicación, participando en ellas de manera más o menos activa y a medida que se adquiere, se va recibiendo normas explícitas por parte de los adultos que nos rodean¹⁰⁹. La escritura como una invención y una técnica, pretende estampar para la posteridad un pensamiento o una idea. Los pueblos antiguos buscaban un medio para registrar el lenguaje. Pintaban en las paredes de las cuevas para enviar mensajes y utilizaban signos y símbolos para designar una tribu o pertenencia. A medida que fue desarrollándose el

¹⁰⁸ DELORS, Jaques. *La Educación encierra un tesoro*. UNESCO. 1996.

¹⁰⁹ TUSÓN, Amparo y CALSAMIGLIA, Helena. "Las cosas del decir: Manual de análisis del discurso. Ariel S.A. Barcelona. 1999. En: Módulo, Comunicación en el aula. CEDEDUIS. 2004. Pág. 11.

conocimiento humano, se hizo necesaria la escritura para transmitir información¹¹⁰.

Llinás¹¹¹ afirma, que el lenguaje hablado, (y se dice también que el escrito¹¹²) al contrario de la prosodia corporal o de la gesticulación facial, amplifica enormemente el ámbito de la comunicación, porque aumenta el rango de los sentidos, aunque tiene sus limitantes. Enuncia un ejemplo donde demuestra como el lenguaje hablado realiza esta función, y dice: “Mi amigo está parado en mis hombros y mira por encima de una pared elevada. ¿Qué ves?, pregunto. Entonces me cuenta. El lenguaje hablado me permite ver, allí donde mi vista no llega.” Cosa similar ocurre con el discurso escrito, cuando al leer un libro sobre una historia, descrita mediante la narración, podemos trasladarnos a parajes hermosos y lejanos mediante la imaginación.

En el mundo, aun existen culturas que utilizan únicamente discursos orales como sistemas de comunicación y representación del mundo; hay culturas que emplean un código escrito para estampar sus discursos orales y aquellas que usan una combinación de ambas. Las culturas orales y las culturas que combinan la oralidad y escritura tienen diferentes formas de vida, conservación de valores y transmisión de conocimientos. La primera tiene maneras diferentes de cultivar la memoria cultural y conlleva una organización social muy diferente. El encuentro de ambos tipos de cultura suele ser traumático para los grupos humanos, porque está en estrecha relación con la incorporación de estructuras económicas y de dominación¹¹³. Hoy día, con el avance y progreso de la tecnología, se poseen gran diversidad de canales de comunicación (radio, TV, computador, internet, etc.), observándose en algunos de ellos, la combinación del discurso oral como el escrito. Por consiguiente, el docente universitario debe poseer conocimiento, habilidad y una actitud positiva, para

¹¹⁰ Biblioteca de consulta microsoft® Encarta©2003. © 1993- 2002 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

¹¹¹ LLINÁS, Rodolfo R. *Op. Cit.* Pág. 288.

¹¹² Nota de la autora.

¹¹³ TUSÓN, Amparo y CALSAMIGLIA, Helena. *Ibid.*

que de una forma conciente, responsable y solidaria haga buen uso de la comunicación, en su práctica docente.

En cuanto al conocimiento que debe poseer el docente sobre la comunicación, él debe saber como se realiza este fenómeno. El Discurso oral, es un proceso compuesto por una enunciación oral prototípica, caracterizado básicamente por: una participación y presencia simultanea de personas (interlocutores, cara a cara), los cuáles construyen una interacción enmarcada por elementos psicosociales (verbales y no verbales). Las culturas que utilizan el código escrito (considerada una tecnología), esta enmarcada en una enunciación escrita prototípica, caracterizada básicamente por los siguientes rasgos: Emisores y receptores denominados más precisamente escritores y lectores, quienes no comparten ni tiempo ni espacio; y por ser su interacción de tipo diferido, el texto debe contener las instrucciones necesarias para ser interpretado¹¹⁴.

Por otra parte, la habilidad y la actitud que debe poseer el docente en la comunicación, reflejada en la competencia comunicativa, intenta realizar la comunicación de una manera efectiva, eficiente y eficaz, al utilizar los elementos verbales y no verbales en un contexto y situación dada. Para ello, es necesario que los individuos participantes se controlen, posean una información adecuada y hagan uso de una estrategia que les permita comunicarse de forma óptima, para que así la comprensión pueda lograrse. En cualquier estrategia pedagógica, la competencia comunicativa desempeña una parte fundamental para el éxito de ella, ya que la puesta en escena de dicha estrategia requiere que el docente domine elementos consustanciales a la actividad verbal oral como son los gestos, las posturas, la distancia, calidad de voz, etc.¹¹⁵ De esta manera, el dialogo que debe surgir, entre docente y estudiante se dará con mayor facilidad y fluidez, necesarios para la comprensión.

Como síntesis, el desarrollo de la competencia comunicativa, ayudará al docente universitario a **SER** más sensible, tener un sentido común, creador, seguro, sereno, con conocimiento, experiencia, justo, equitativo, respetuoso de

¹¹⁴ *Op. Cit.* Pág. 52

¹¹⁵ *Op.Cit.* Pág. 28

los valores. Considerará, de esta manera las opiniones de sus principales receptores, los alumnos; promoverá y optimizará el proceso de aprendizaje al establecer relaciones terapéuticas entre estudiante-docente constituyendo un auténtico encuentro entre seres humanos que aúnan esfuerzos, recursos y experiencia para la consecución de las metas propuestas. Dándole, por lo tanto, significado a la calidad del proceso educativo.

Este tipo de modelo pedagógico, que considera al alumno un “sujeto” más que un “objeto”; crea situaciones donde tanto el docente como el estudiante es interlocutor del otro rotando a la persona en el rol, una vez el maestro enseña, pero luego escucha y aprende; el alumno aprende, pero luego construye y enseña¹¹⁶. Se determina de este modo la dialéctica del que enseña y del que aprende, denominada también formación en segunda persona¹¹⁷.

Este tipo de formación esta fundamentada, en el reconocimiento del Yo y del Tú; donde el enseñante (Yo), sabe a donde hay que ir y, por lo tanto puede prever, los caminos que deben tomarse para lograrlo. El que aprende (Tú), tenga su parte de iniciativa, en el descubrimiento y apropiación del saber. Se considera una formación de carácter contractual, porque, “el que enseña y el que aprende se reconocen mutuamente responsables de lo que hacen para que el discurso obtenga dominio de saberes definidos por los programas y los planes de estudios. Esta relación de reciprocidad es fuente de libertades porque hace caer las resistencias en virtud del compromiso, a la vez, regula las libertades porque cada una de los dos partes está autorizada a pedir cuentas a la otra.”¹¹⁸

La formación en segunda persona, es la formación ideal que todo docente universitario debería practicar y seguir en su aula de clase, sin embargo, se presentan dificultades y obstáculos tanto internos como externos a la persona;

¹¹⁶ GARCÍA, J. E., GARCÍA, F.F. “Aprender Investigando, una propuesta metodológica basada en la investigación.” Díada Editora. Sevilla. España. 1993.

¹¹⁷ NOT, Louis. “*La enseñanza dialogante: Hacia una educación en segunda persona*”. Barcelona, Herder 1992. En: Modulo, Comunicación en el aula. CEDEDUIS. 2004. Pág. 1

¹¹⁸ *Op. Cit.* Pág. 9

porque depende tanto que ese “Tu” como ese “Yo”, tengan adquirida y desarrollada, la competencia comunicativa, para así, poder realizar de la mejor forma posible la comunicación y lograr la comprensión deseada.

Todo depende del grado de sensibilidad que tenga tanto docente como estudiante. Y para observar, lo compleja que puede ser la comunicación, y que depende mucho de la sensibilidad de cada persona, se refiere un relato tomado del libro, “La oración de la rana”¹¹⁹, que dice:

En la sección de alimentación de un supermercado se encontraba una mujer inclinada, mientras escogía unos tomates. En aquel momento sintió un agudo dolor en la espalda, se quedó inmóvil y lanzó un chillido.

Otra cliente, que se encontraba muy cerca, se inclinó sobre ella con gesto de complicidad y le dijo: “Si cree usted que los tomates están caros, aguarde a ver el precio del pescado...”.

Teniendo en cuenta los planteamientos esbozados someramente a lo largo de este capítulo, para nuestro diario vivir como docentes universitarios; podemos operacionalizar fácilmente las estrategias presentadas en el Proyecto Institucional UIS, las cuales se definen como “las acciones y dispositivos generales que se proponen para producir la transformación de la universidad mediante la incorporación de la comunidad a la acción mancomunada de las trece políticas seleccionadas.”¹²⁰

Las estrategias como dice el anterior párrafo, están agrupadas en el marco de cada una de dichas políticas. Por consiguiente, para conocer una de ellas en cada política institucional las nombraré a continuación:

1. Política: Construcción de comunidad

Estrategia: “Realizar, en forma permanente, talleres de hermenéutica y foros amplios de debate sobre los textos que configuran el Proyecto Institucional UIS.”

2. Política: Fortalecimiento de la responsabilidad social de la

¹¹⁹ DE MELLO, A. SJ. “*La oración de la rana I*”. Editorial Sal Térrea. Santander. España. 1988. Pág. 45.

¹²⁰ UIS. *Proyecto Institucional*. Bucaramanga: ediciones UIS, 2000, Pág. 32-42.

universidad

Estrategia: “Desarrollar una estrategia de asociación multidisciplinaria para investigar y pensar los problemas que dificultan la construcción del estado nacional colombiano, del crecimiento económico, de la apropiación efectiva de las ciencias y las técnicas, de la creación de nuevas formas culturales para nombrar y hacer en todos los campos de la reproducción de la vida en el país.”

3. Política: Institucionalización de la cultura de la investigación

Estrategia: “Adecuar las experiencias curriculares a las necesidades del preguntar colectivamente, generando prácticas pedagógicas orientadas a enseñar a pensar.”

4. Política: Desempeño integral del docente

Estrategia: “Debatir públicamente la responsabilidad de cada una de las escuelas con el desarrollo cultural de la sociedad regional, con la formación de la ciudadanía y el mejoramiento de la gobernabilidad de la nación, así como con la ejemplificación social de la conducta éticamente orientada.”

5. Política: Mejoramiento de la calidad y la pertinencia de los programas académicos

Estrategia: “Ordenar la autoevaluación de todos los programas académicos con la metodología establecida por el ente asignado por el Estado, discutiendo con los pares evaluadores las estrategias para el mejoramiento de su calidad.”

6. Política: Estrategias pedagógicas

Estrategia: “Realizar una reforma de todos los programas académicos de pregrado bajo el patrón de menos asignaturas pero más fundamentación en profundidad. Los nuevos planes de asignaturas deben girar alrededor de un núcleo estudiado en profundidad, dejando a los estudiantes la flexibilidad suficiente para que puedan elegir las asignaturas

correspondientes a líneas de profesionalización específicas y las asignaturas de contextualización que deben ofrecer todas las escuelas. La reforma debe superar el marco de los planes de asignaturas, extendiendo la mirada hacia un currículo de formación integral.”

7. Política: Mejoramiento de la eficacia y la eficiencia de las acciones universitarias

Estrategia: “Cada unidad académica o administrativa de la universidad debe elaborar su Plan de Desarrollo Trianual en consonancia con las políticas generales, el Plan de Desarrollo Institucional y el Proyecto Institucional. Así mismo deben construir su Plan de Gestión Anual a través del cual operacionalicen su desarrollo, clarificando los proyectos, metas, responsables, cronogramas de trabajo e identificando las fuentes de recursos que respaldarán cada una de las acciones.”

8. Política: Crecimiento de la universidad

Estrategia: “Iniciar la apertura de programas de pregrado y con modalidades y tecnologías diferentes a la tradicional y redefinir la misión y las políticas de la modalidad de estudios a distancia. Por otra parte, consolidar la oferta de los programas ya ofrecidos en las sedes regionales y desarrollar seccionales en Barrancabermeja y Socorro, aumentando los programas propios. Igualmente, incorporar la cooperación internacional y nacional a la apertura de nuevas especializaciones, maestrías y doctorados en ciencias, salud e ingeniería.”

9. Política: Estrategias culturales

Estrategia: “Innovar las formas sociales de la cultura del decir y del hacer desde la investigación científica, el pensar filosófico, la hermenéutica jurídica, la creación artística y los ejercicios profesionales.”

10. Política: Internacionalización

Estrategia: “Posicionar los grupos y centros de investigación de la universidad en redes de centros de investigación o en programas de mejoramiento de

la calidad de los programas académicos, normalizando nuestras acciones con patrones internacionales.”

11. Política: La relación con los egresados

Estrategia: “Articular e institucionalizar el trabajo de la Universidad con la Asociación de Egresados, canalizando a través de ella, programas de oferta de educación continuada, información sobre la vida universitaria y campaña de recaudo de donaciones con destino a proyectos universitarios. Igualmente, Realizar alianzas con egresados para generar negocios que le signifiquen fuentes alternas de ingresos a la Universidad y creación de nuevas empresas de egresados, en los cuales la Institución coloque como aportes conocimiento e infraestructura.”

12. Política: La financiación

Estrategia: “Desarrollar una acción política a nivel del Estado para abogar por la inversión en educación superior como insumo crítico para el desarrollo y asegurar el financiamiento de la Universidad de acuerdo a sus resultados en calidad, pertinencia y eficiencia administrativa.”

13. Política: Desarrollo organizacional

Estrategia: “Desarrollar el hábito de la autoevaluación permanente y sistemática como la mejor forma de avanzar en la consecución de una estructura organizacional dinámica, flexible, y de apoyo al logro de los propósitos misionales.”

3.5 *Sobre evaluación*

Arbeláez de Moncaleano¹²¹, en su introducción a Evaluación del aprendizaje, manifiesta: “Nadie puede negar que la evaluación educativa es una actividad compleja, pero al mismo tiempo constituye una tarea necesaria y fundamental

¹²¹ ARBELAEZ DE MONCALEANO, Ruby. *Evaluación del aprendizaje*. Texto de Apoyo. Bucaramanga:CEDEDUIS, 2004. Pág. 4.

en el proceso educativo, por eso en el debate pedagógico contemporáneo, la evaluación es un tema que siempre figura en las principales agendas". Además, comenta la autora: "En principio es compleja porque dentro de este proceso deben evaluarse todas las acciones y resultados, lo cual implica aprendizajes, enseñanza, acción docente, contexto físico y educativo, programas, currículo, aspectos institucionales, etc. Por eso se puede decir, con justa razón, que la actividad de evaluación es ante todo una reflexión sobre la enseñanza y el aprendizaje, en el cual el profesor y el estudiante comparten el protagonismo y la responsabilidad."

Los siguientes párrafos sobre evaluación, son comentarios sobre: "Situación crítica para trascender", que corresponde al primer capítulo del libro, "Evaluación, como fuerza dinamizadora del aprendizaje" escrito por la misma autora.

La evaluación se ha concebido desde siempre como elemento donde el profesor hace notar su superioridad y el alumno es sometido a este acto sin consideración alguna. Acto que se ha realizado sin ningún cuestionamiento, porque se realiza de una forma mecánica, siguiendo la corriente que el sistema impone, sin llegar a analizar, sí lo que se hace o deja de hacer, es conveniente para el proceso de enseñanza y para el proceso de aprendizaje.

La evaluación, se debe fundamentar en la búsqueda de indicadores que nos permitan observar esas actuaciones mecánicas, a veces ocultas, que no dejan llevar a cabalidad, nuestra docencia. Identificando nuestras falencias y nuestras fortalezas, podemos llegar a un replanteamiento, basado en fundamentos teórico - filosóficos de la evaluación, acordes con su sentido, su para qué, siempre en función de la dignidad humana.

El replanteamiento de la evaluación, basado en fundamentos teóricos - filosóficos, ayuda a que el docente se oriente de una forma más crítica, consciente y objetiva, superando la arbitrariedad, contribuyendo a que la educación en el nivel universitario, fortalezca la formación profesional ciudadana de personas.

Observar la forma como los estudiantes captan la evaluación: ejercer el poder; controlar; normalizar; imponer criterios; delimitar la diferencia entre sujeto y objeto; tomar decisiones; organizar la relación tiempo – beneficio; tomar decisiones con respecto a la promoción; realizar acciones puntuales; asimilar evaluación con medición; realizar acciones expostfacto; evaluar por normas pero, a medias; seleccionar; jerarquizar; etc. y, observar también como la captan los docentes, ayuda a tener una visión global de la forma como se realiza la evaluación. De esta manera, se podrá realizar un diagnóstico, describirlo y comprenderlo, para luego tomar decisiones, que conlleven a acciones que se deben realizar sin la mínima duda, para ir logrando la transformación hacia una práctica evaluativa coherente, acorde con las necesidades de la comunidad y con la participación activa de los actores implicados.

El poder, que el estudiante siente que el profesor ejerce sobre él, debe utilizarse más bien, como una fuerza que une, que ayuda a comunicar y a controlar el proceso de enseñanza- aprendizaje. El profesor con su experiencia y sapiencia debe guiar de la mejor forma posible al estudiante hacia la consecución de los diferentes objetivos; y debe poder y saber en que momento un estudiante particular necesita de la aplicación de cierto grado de autoridad o de estímulo afectivo y moral o también que tipo de aprendizaje necesita.

En la forma como el profesor haga uso de su poder sobre sus alumnos, va a obtener de ellos una respuesta determinada, porque cada acción tiene su efecto y porque dependiendo, sobre quien recae cierta acción la respuesta va a ser particular y determinada.

El docente, más que cualquier otra persona, debe conocer y controlar el poder; dominarlo en todas sus facetas, porque de esa fuerza, de la cual el docente es el principal ejecutor, logrará un efecto o una respuesta adecuada de la persona sobre la cual recae ese poder; logrando un equilibrio emanado del saber y de la autoridad y por lo tanto ganándose el respeto de los discípulos.

El equilibrio del poder se logra, en el ejercicio y ejemplo de la responsabilidad y conciencia, en cada una de las acciones que realizamos, para así emprender

una acción formativa: concertación, conocimiento de la forma como se enseña, como se aprende, reconocimiento de sí mismo y del otro, respeto y eficacia de la palabra, necesarios en la concepción de pacto. Acortando, de esta manera, distancias entre la palabra y la acción, entre voluntad y materialización, entre promesa y cumplimiento.

Con este anterior enfoque, tanto docente como estudiante, concebirá la evaluación más allá, de la selección, calificación o exclusión y la enfocará con una concepción que conduzca hacia la formación integral. Evaluación dirigida hacia formas de orientar y realizar un seguimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Donde, tanto docente como estudiante, manejen adecuadamente en forma crítica y en consenso sus propias responsabilidades de enseñanza y aprendizaje.

La concepción mental que sobre evaluación se tiene, debe ser nuevamente estructurada, porque el rol que ejerce, tanto estudiante como docente, depende de ideas, conceptos y prejuicios ya formados culturalmente; y del profesor principalmente, de la forma como realiza su proceso de enseñanza y evaluación va a transmitir y estampar en la mente del estudiante, esa forma de evaluar mantenida durante generaciones.

El rol del docente, para que en el rol de estudiante, tenga efectos adecuados, debe estar basado en acciones que fundamenten la responsabilidad, honradez, autonomía, sinceridad, respeto, etc.; que cambian el sentido de la evaluación, construyendo definiciones bien argumentadas, que evitan por parte del estudiante acciones de supervivencia, mentiras, copias, cancelaciones, conformismo, choques de fuerza de poder, reacción de conducta patológica, etc.

El poder actúa y crea saber. El profesor ejerce su función docente en el ejercicio del poder, que le es connatural a su función de orientador. Los profesores en su gran mayoría desconocen las teorías sobre evaluación y los resultados de la investigación en este campo.

Por consiguiente, el concepto de evaluación debe construirse con un buen fundamento teórico, complementado y renovado con la práctica, donde

converjan en su estructuración factores desarrollados en el ámbito de procesos mentales (cognocitivos), unido a factores emanados de la parte emotiva, de nuestro que hacer diario y de nuestra cultura.

En nuestra práctica docente, siempre aparecen los prejuicios, entorpecimientos y confusiones, que conllevan a acciones arbitrarias e irreflexivas. Por ello es necesario, que el docente tenga acceso al conocimiento científico, al saber pedagógico y al saber didáctico. Con esto, el docente prefiere lo que contradice, a lo que confirma su saber, prefiere las preguntas a las respuestas y el crecimiento espiritual avanza. Pero estos actos deben de estar encaminados hacia la comprensión y hacia la necesidad de conocer y cuestionar el pensamiento docente espontáneo. Se debe comprender que no se comprende.

Los docentes, deben examinar con ojo crítico las tesis planteadas, para luego, en un segundo momento, considerar nuevas prácticas de evaluación que estarían en mejores condiciones de responder a las nuevas opciones pedagógicas.

Los procesos de enseñanza - aprendizaje, no se deben considerar, solo como procesos de transmisión de información. Encausados únicamente en la habilidad memorística. Para ir más allá, es necesario que el docente conozca las necesidades, intereses y debilidades de los estudiantes. Y de esta manera, presentar estrategias, establecidas de una manera sistemática y acorde con los objetivos, para que desarrolle en el estudiante la capacidad crítica, la autonomía y el pensamiento creativo. De esta manera se capacitará al estudiante en el fortalecimiento de su estructura cognitiva, innovación y propuestas en la resolución de problemas, percepción de la realidad, implicados en la espiral dinamizadora y transformadora del entorno, donde la relación, individuo - mundo - individuo es importante.

La evaluación, ayudaría por lo tanto a establecer, identificar y diagnosticar, las dificultades, que se deben corregir, las fortalezas que se deben mantener y las mejoras que se deben realizar para una adecuada transformación.

Con esta visión, el papel de la evaluación será positivo, formativo y formador. Lo cual requiere de parte del profesor y del estudiante, mayor compromiso, responsabilidad, preparación y que se encuentre predispuesto al cambio.

La evaluación debe ir más allá de la simple calificación y acreditación. Esta se debe obtener de una planeación sistemática, profunda y rigurosa. Que al emitirse, no solo sea un número; sí que encontremos en él, conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación.

De esta forma el estudiante con la evaluación obtendrá información y orientación necesaria para evolucionar como persona, científico, ciudadano y profesional.

Para que estos diversos planteamientos no se queden en el papel, es necesario, vencer nuestros miedos y nuestros prejuicios. La sociedad exige cambios y cambios rápidos dirigidos hacia el mejoramiento de la percepción del mundo. Para que estos cambios vayan por el buen camino, se necesita realizar primero una buena, clara y optima evaluación. De esta manera, es posible cambiar la concepción tradicional de evaluación, de forma, que no se sientan amenazados los más conservadores. Se debe otorgar cierto poder a los estudiantes y estos no deben sentir temor de reclamarlo, una forma de ello es estar en la capacidad de autoevaluarse.

En el ámbito universitario, la evaluación debe ir más allá de los resultados cognitivos y, los docentes deben preocuparse por la calidad de la evaluación. Se debe realizar un esfuerzo en el análisis de los objetivos deseables, para la formación integral (conocer, hacer, ser y vivir juntos).

Para realizar una evaluación de calidad óptima, se deben realizar pruebas escritas bien estructuradas, mediante instrumentos adecuadamente seleccionados, de manera, que con la calificación se pueda determinar un buen diagnóstico y capacidad formadora. De esta manera facilitara la emisión de un juicio basado en los criterios de: extensión de los conocimientos, organización, coherencia e integración de los mismos, razonamiento lógico, originalidad y objetividad. Y que de estos sepan los estudiantes.

La evaluación debe estar concebida como un proceso que ayudaría a organizar de una forma más adecuada los planes de clases y perfeccionar el currículo, como también la forma de orientar la investigación y la extensión. Con esto, se lograría que el concepto de evaluación no sea para someter, doblegar y como se dice en el argot popular para corchar; si no que sea, como su función primordial lo enuncia, para lograr un “reconocimiento de sí mismo” del mundo que me rodea y poder vivir en él de la forma más armónica posible.

La evaluación, debe concebirse como un conjunto de procesos, orientados hacia la comprensión, acción y transformación de los procesos de enseñanza - aprendizaje, con el fin de obtener un individuo capaz de realizar su metaevaluación. Metaevaluación que conduzca a la formación integral. Es decir, un individuo que sabe lo que sabe, sabe lo que hace, sabe como vivir con los demás, y por lo tanto es capaz de reconocerse y retroalimentarse, para lograr formar un "estado de ser" armónico con el mundo que lo rodea.

3.6 *Corolario*

“La realidad existente no puede realmente ser rechazada y aceptada.

Huir de ella es como tratar de huir de tus propios pies.

Aceptarla es como tratar de besar tus propios labios.

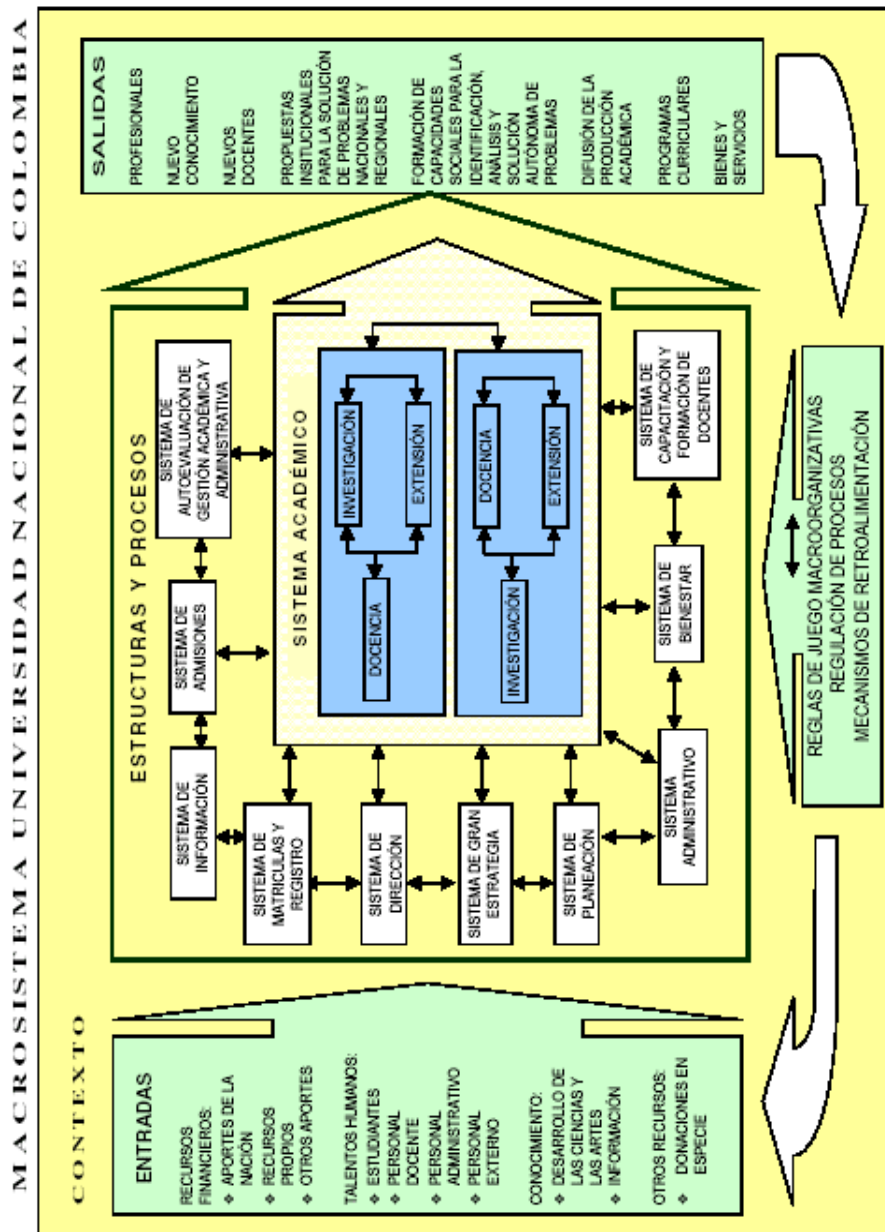
Todo lo que hay que hacer es mirar, comprender y estar en paz”.¹²²

¹²² DE MELLO, Anthony. *La oración del a rana 1*. Editorial Sal Terrae. Santander. España. 1988. Pág 28

ANEXO

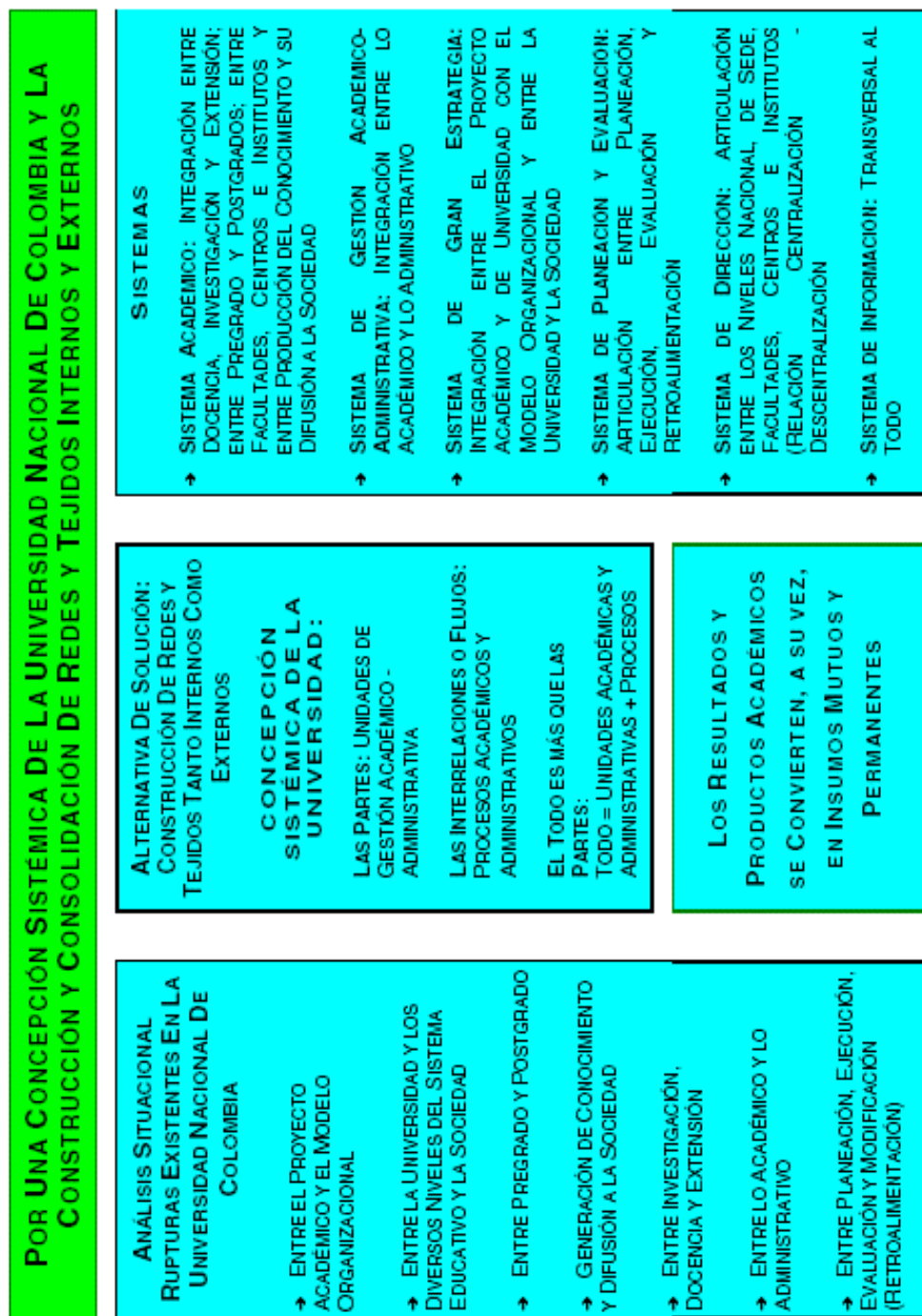
Anexo

Figura 1



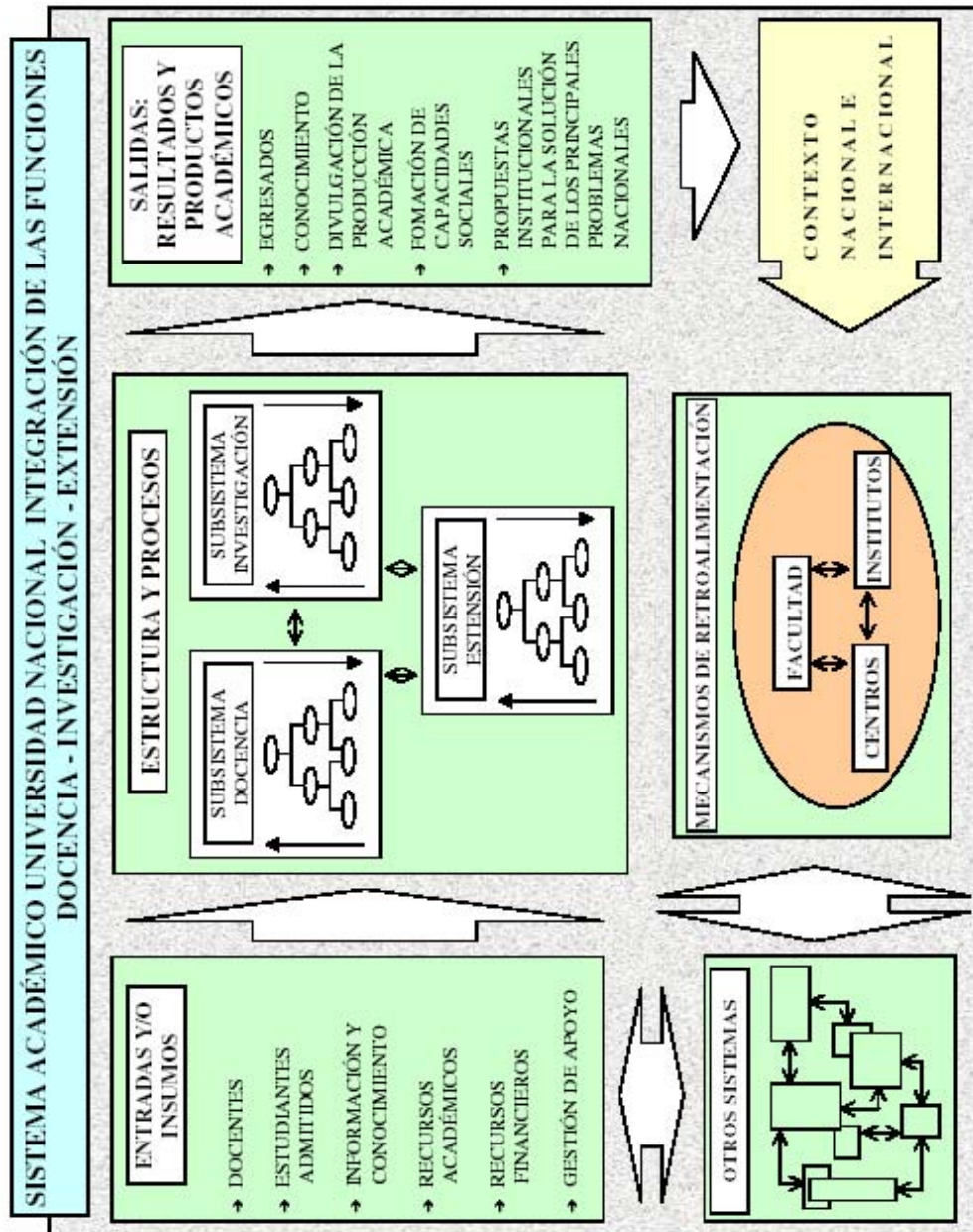
Tomado de <http://unal.edu.co>

Figura 2



Tomado de <http://unal.edu.co>.

Figura 3



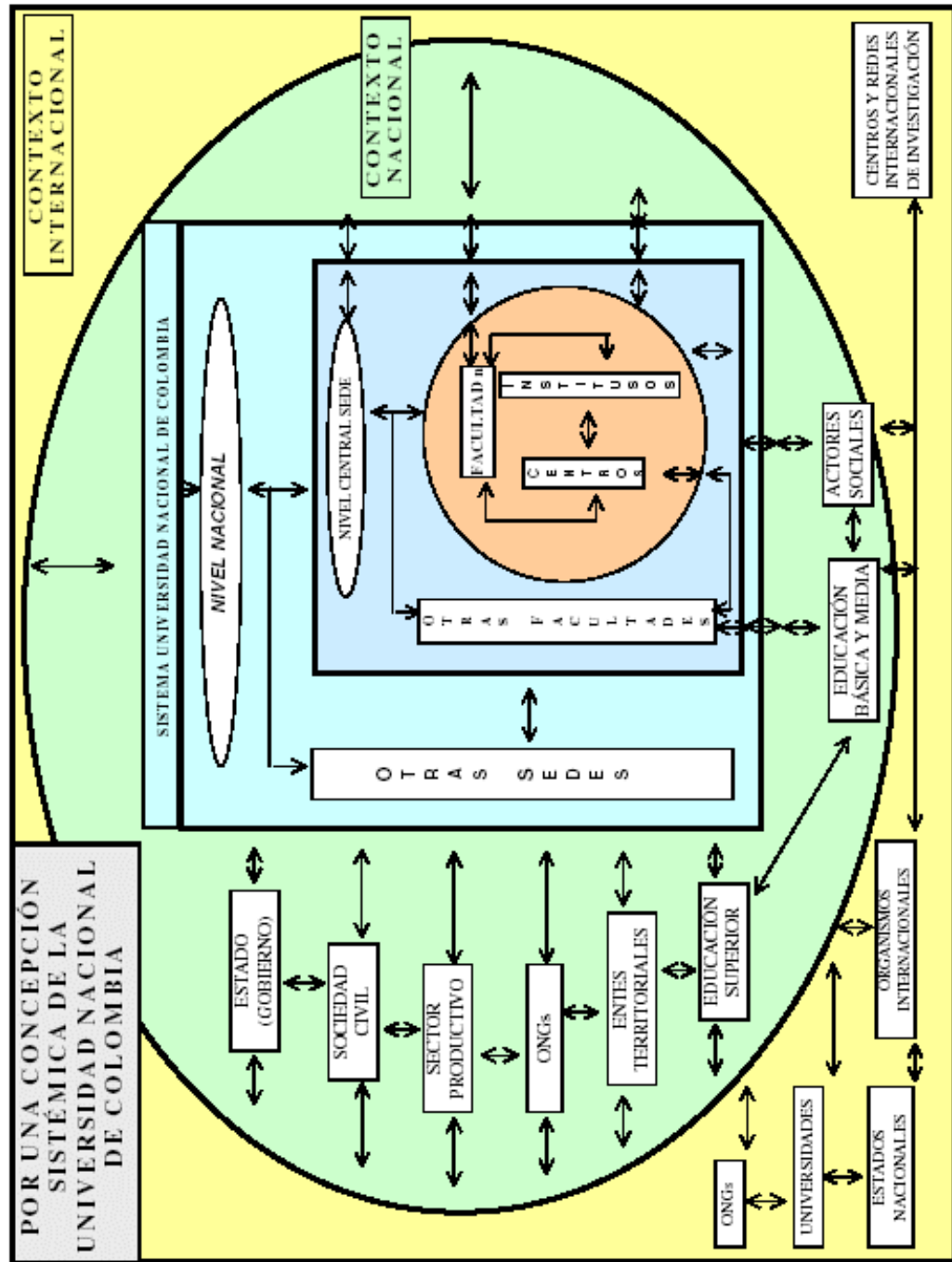
Tomado de <http://unal.edu.co>

Figura 4

SISTEMA ACADÉMICO: INTEGRACIÓN DE LAS FUNCIONES DOCENCIA INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN			
FUNCIÓN	DOCENCIA	INVESTIGACIÓN	EXTENSIÓN
DOCENCIA	La administración de la circulación de talentos humanos y la formación de estos talentos va a implicar procesos de rotación, de capacitación, de inducción y de reinducción que deben ser organizados.	Fomento y desarrollo de la vocación investigativa de los estudiantes desde los primeros semestres del pregrado.	Sensibilidad y contextualización social de los estudiantes y aplicación del conocimiento adquiridos a la realidad nacional y regional. (Programas Universitarios para la PAZ y la Convivencia)
INVESTIGACIÓN	Difusión y retroalimentación de resultados de investigaciones como ejercicio docente (El aula de clase como espacio para la investigación). Formación de los profesores como investigadores.	La organización de la función investigación a nivel nacional, de sede y de unidad académico administrativa, tal y como está siendo definida por el Consejo Académico debe ser un componente ineludible de la organización.	Aplicación de los resultados de la actividad investigativa de la Universidad en la realidad nacional y regional (Se trataría de la fase operativa de los proyectos: diseño - ejecución-operación).
EXTENSIÓN	La realidad social también se constituye en un espacio para la docencia.	Investigación, desde la Universidad, de la realidad nacional.	La organización de la función extensión a nivel nacional, de sede y de unidad académico administrativa, tal y como está siendo definida por el Consejo Académico debe ser un componente ineludible de la organización
AGREGADO: DISEÑO DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS			

Tomado de <http://unal.edu.co>

Figura 5



Tomado de <http://unal.edu.co>

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ ACEVEDO PINEDA, Elsa Beatriz. Relaciones entre Universidad y Sociedad en los Estudios Sociales de Ciencia y Tecnología. <http://www.oei.org/ctsi>.
- ✓ AGUILAR SOTO, J. F. *La Transformación de la Escuela en Colombia*, Centro de Promoción Ecuménica y Social, Santafé de Bogotá, segunda edición, 1993.
- ✓ ARBELAEZ DE MONCALEANO, Ruby. *Evaluación del aprendizaje*. Texto de Apoyo. Bucaramanga: CEDEDUIS, 2004.
- ✓ Área Metropolitana de Bucaramanga, Alcaldía de Bucaramanga, 2004
- ✓ AUSUBEL, D; NOVACK, J; HANESIAN, H. *Psicología Educativa: Un punto de vista cognitivo*. México: Trillas, 1988.
- ✓ BANCO MUNDIAL. *Tertiary Educación in Colombia: Paving the way for Reform*, 2003.
- ✓ BANCO MUNDIAL. Colombia at a glance, 2003. This table was produced from the development economics central database.
- ✓ BAQUERO, R. y otros. *Debates constructivistas*. Argentina: Aique, 1998. Cap1.
- ✓ Biblioteca de consulta Microsoft® Encarta® 2003. © 1993-2002 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- ✓ BONILLA, Ricardo; FRESNEDA, Oscar, et al. Boletín N° 3. *La Asignación del tiempo de los jóvenes en los grandes centros urbanos*. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 1999.

- ✓ BONILLA, Ricardo; FRESNEDA, Oscar, et al. *Trayectorias Generacionales en Colombia. Observatorio de coyunturas socioeconómica*. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Investigaciones Para el desarrollo. (sin más datos)
- ✓ BOTERO MUÑOZ, Norma Lucía. *Investigación-Docencia-Extensión. Bajo La óptica del proceso enseñanza-aprendizaje*. Profesora Titular - Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín - Facultad de Minas. (sin más datos).
- ✓ CARR, Wilfred; KEMMIS, Stephen. *Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca, 1988.
- ✓ CHEEK, D. W. *Thinking constructively about Science, Technology, and Society education*. Nueva York: State University of New York Press.
- ✓ CORREDOR, Martha Vitalia y otros. *El aprendizaje colaborativo: una estrategia de aprendizaje para la vida. Capítulo 4. En: Aula Virtual: una alternativa en Educación Superior*. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2003.
- ✓ CORREDOR, Martha Vitalia y otros. *La resolución de problemas estrategia para la construcción de competencias. Capítulo 3. En: Aula Virtual: una alternativa en educación superior*. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2003.
- ✓ DE LA TORRE, Saturnino y BARRIOS, Oscar. *Una propuesta innovadora de formación integral para la universidad del siglo XXI. En: Estrategias didácticas innovadoras. Recursos para la formación y el cambio*. Barcelona: Octaedro. 2000. 302p. Pág.
- ✓ DE MELLO, Anthony. *La oración de la rana 2*. Bilbao. España: Editorial Sal Térrea, 1998.
- ✓ DELORS, Jaques. *La Educación encierra un tesoro*. UNESCO. 1996.

- ✓ DÍAZ OSORIO, Ariel; LEÓN GUARÍN Libardo. *Historia de una Universidad del Medio Siglo: La UIS*. Bucaramanga: Ediciones UIS. 1996.
- ✓ DRIVER, R.; OLDHAM, V. *Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo en ciencias*, En: Enseñanza de las ciencias. 1986, 6, 2.
- ✓ EDUGÉNERO. Fascículo 6: *Roles y formatos de la participación*, Universidad Central, Bogotá, Abril de 2003.
- ✓ GALLART, María Antonia y JACINTO, Claudia. *Competencias laborales: tema clave en la articulación educación-trabajo*. Publicado con autorización de los editores. Tomado de Boletín de la Red Latinoamericana de Educación y Trabajo, CIID-CENEP, año 6 n° 2. Publicado en diciembre 1995 en Buenos Aires (Argentina). Organización de estados Iberoamericanos.
- ✓ GARCÍA – PELAYO y GROSS, Ramón. Pequeño Larousse ilustrado. Librairie Larousse. Argentina -Mexico 1995.
- ✓ GARCÍA GARCÍA, J. J. *Didáctica de las ciencias, resolución de problemas y desarrollo de la creatividad*. Medellín: Conciencias y Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia. 1998.
- ✓ GARCÍA, J. Eduardo; GARCÍA, Francisco F. *Aprender Investigando. Una propuesta metodológica basada en Investigación*. Diada Editorial.
- ✓ GÓMEZ BUENDÍA, Hernando. *Educación: La agenda del siglo XXI*. Programa de Naciones Unidas para el desarrollo. Tercer Mundo Editores. Colombia 1998.
- ✓ GOMEZ, H; JARAMILLO, H. *37 modos de hacer ciencia en América Latina*, Bogotá: Tercer Mundo. 1997.
- ✓ HEAD, J.G. *Public Goods and Public Welfare*, Durkam, Duke University Press; también LANE, J. (1985). *¿Public Police or*

- Market? The Demarcation Problem*, en Lane (ed): State and Market, The Politics of the Public and Private, Londres, Sage.
- ✓ HICKMAN, F. M; PATRICK, J. J; BYBEE, R. W. Science/technology/society: A frame-work for curriculum reform in secondary school science and social studies. 1987. Colorado, Social Science Education Consortium.
 - ✓ HOYOS VASQUEZ, Guillermo. *El ethos de la universidad*. Ponencia presentada en el seminario sobre la reforma de la Educación Superior. Ley 30 de 1992. La universidad Nacional de Colombia, marzo 25 y 26 de 1993. (sin más datos).
 - ✓ <http://unal.edu.co/>
 - ✓ ICFES. *Estadísticas de la Educación Superior, 2002*. Resumen Anual. Subdirección de Monitoreo y Vigilancia. Grupo de Análisis Estadístico
 - ✓ LESOURNE, Jacques. *Educación y Sociedad, los desafíos del año 2000*. Gedisa editorial. Barcelona. España.
 - ✓ LLINÁS, Rodolfo R. "El cerebro y el mito del yo". 3ª impresión. Grupo Editorial Norma. Colombia. 2003. Pág.
 - ✓ LOPEZ PEREZ, Ricardo. *Constructivismo radical de Protágoras a Watzlawick*. Excerpta N° 7. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Sociales. (sin más datos).
 - ✓ MARGULIS, L. y OLENDZENSKI, L. (eds). *Environmental Evolution: Effects of Origin and Evolution of Life on Planet Earth*. Cambridge: MIT Press. 1992.
 - ✓ MARTINEZ Martín, Martín; BUXARRAIS Estrada, María Rosa; ESTEBAN Bara, Francisco. *La Universidad como Espacio de Aprendizaje Ético*. En: *Ética y formación universitaria*. Revista Iberoamericana de Educación OEI. N° 29 (Mayo-Agosto 2002)
 - ✓ MEMBIELLA, Pedro. Enseñanza de las Ciencias desde la perspectiva Ciencia-Tecnología-Sociedad. Formación

- científica para la ciudadanía. Narcea, S.A. de ediciones. Madrid. 2001.
- ✓ MONEREO, CARLES; POZO, Juan Ignacio. La Universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía. Editorial Síntesis. España. 2003.
 - ✓ NOT, Louis. *“La enseñanza dialogante: Hacia una educación en segunda persona”*. Barcelona, Herder 1992. En: Modulo, Comunicación en el aula. CEDEDUIS. 2004.
 - ✓ POPPER R, Karl. Tolerancia y responsabilidad intelectual. Ponencia presentada en el Ciclo de Conversaciones sobre la Tolerancia en la universidad de Viena. En: Modulo Universidad y Sociedad. CEDEDUIS. UIS. 2004.
 - ✓ POSNER, George. *Análisis de currículo*. 2ed. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill, 1998
 - ✓ Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe (PREAL), *Entre el avance y el retroceso -- Informe de progreso educativo en Colombia 2003*, Bogotá, 2003.
 - ✓ quipu@oei.es. (sin más datos).
 - ✓ RUBBA, P. A.; WIESENMYER, R. L. Goals and competencias for precollege STS education: Recommendations based upon recent literatura in environmental education. *Journal of Environmental Education*. 1988. 19, 4.
 - ✓ SACRISTAN, J. Gimeno. *Las teorías sobre el currículo. Elaboraciones parciales para una práctica compleja*. En: *El currículo: una reflexión sobre la práctica*. 5ed, Madrid: Morata, 1995.
 - ✓ SÁNCHEZ – TERÁN HERNANDEZ, Salvador. *El Consejo Social, promotor de la relación sociedad – universidad*. (<file:///G:/psanchezsociepract.htm>)

- ✓ SCHWAB, Joseph J. *Un enfoque práctico para la planificación del currículo*. Argentina: El Ateneo, 1974.
- ✓ STENHOUSE, Lawrence. *Investigación y desarrollo del currículo*. España: Morata, 1991.
- ✓ TOMAŠEVSKI, Katarina. *Los Derechos Económicos, Sociales y Culturales. El derecho a la Educación*. Informe de la relatora. Adición Misión a Colombia, 1 al 10 de Octubre 2003. Naciones Unidas. Consejo Económico Social. 2004.
- ✓ TORRES, Jurjo. *La organización relevante de los contenidos en los currículos*. En: Globalización e interdisciplinariedad: el currículo integrado 3ª edición. Madrid: Morata, 1998.
- ✓ TUSÓN, Amparo y CALSAMIGLIA, Helena. *“Las cosas del decir: Manual de análisis del discurso*. Ariel S.A. Barcelona. 1999. En: Modulo, Comunicación en el aula. CEDEDUIS. 2004.
- ✓ TYLER, R. *Principios básicos del currículo*. Buenos Aires: Troquel, 1977.
- ✓ UIS. *La UIS en cifras Edición N° 28*. Planeación. Publicaciones UIS. Bucaramanga Colombia. Junio 2004.
- ✓ UIS. *Proyecto institucional*. División Editorial y de Publicaciones-UIS- Bucaramanga. 2002.
- ✓ Universidad de los Andes de la ciudad de Mérida. *Relación de la ciudad con el entorno*. Comisión para el cambio universitario. Resumen de conclusiones. (sin más datos)
- ✓ VALDIVIESO CANAL, Susana. *Bucaramanga, historia de 75 años*. Cámara de Comercio de Bucaramanga. Santafé de Bogotá, 1992.
- ✓ VARGAS SARMIENTO, J. E. *La descentralización de los servicios educativos en Colombia*. Serie de Reformas de Política Pública, N° 50, Naciones Unidas y CEPAL, Santiago de Chile, 1997.

- ✓ VILLAMIZAR Luna, Constanza Leonor. *Currículo*. Texto de Apoyo, Promoción 17 y 18. Bucaramanga: CEDEDUIS, 2004.
- ✓ VILLAMIZAR Luna, Constanza Leonor. *Tendencias Curriculares*. Texto de Apoyo, Promoción 17 y 18. Bucaramanga: CEDEDUIS, 2004.
- ✓ VYGOTSK, L. S. *Thought and Lenguaje*. (F. Hanfmann & G. Vakar, Eds & Trans). Cambridge, MA: MIT Press.
- ✓ WAKS, L. The responsibility spiral: A curriculo framework for STS education. *Theory into Practice*. 1992, 31, 1.
- ✓ ZAMBRANO P.; Fabio. *Colombia país de regiones*. <File://G:/COLOMBIA>, País de regiones 4.htm.