

**CONCEPCIONES Y ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA  
ASIGNATURA DE HEMATOLOGÍA PERTENECIENTE AL PROGRAMA DE  
MICROBIOLOGÍA Y BIOANÁLISIS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE  
SANTANDER**

**SANDRA MILENA SANABRIA BARRERA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
CENTRO PARA EL DESARROLLO DE LA DOCENCIA EN LA UIS  
CEDEDUIS  
BUCARAMANGA  
2006**

**CONCEPCIONES Y ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA  
ASIGNATURA DE HEMATOLOGÍA PERTENECIENTE AL PROGRAMA DE  
MICROBIOLOGÍA Y BIOANÁLISIS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE  
SANTANDER**

**SANDRA MILENA SANABRIA BARRERA**  
**CÓDIGO: 2057266**

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de  
Especialista En Docencia Universitaria

Directora  
MARTHA ILCE PÉREZ ANGULO  
Magíster en Pedagogía

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**CENTRO PARA EL DESARROLLO DE LA DOCENCIA EN LA UIS**  
**CEDEDUIS**  
**BUCARAMANGA**  
**2006**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios quiero agradecer el tiempo, las personas y la inspiración con las que me ha bendecido en este año de reflexión y estudio, los frutos que de él hoy brotan, serán fortalezas en el largo camino que falta por recorrer.

A mi familia, constante apoyo espiritual y material que me impulsan a seguir superándome y aprendiendo que, a través de los pequeños pasos se alcanzan logros importantes. A mi esposo Luís Alberto, quien me impulsó a estudiar ésta especialización con su ejemplo; a mi hijo Diego Alejandro, que quien con su inocencia, candor y alegría, iluminó los días y noches de trabajo y estudio; y a Daniel Santiago, por acompañarme en mi vientre durante los últimos 9 meses de estudio ya que con su vida iluminó de esperanza y de inspiración cada palabra escrita en este monografía.

A los docentes de la Especialización, que por sus sabios consejos, su experiencia y sus conocimientos fueron un constante ejemplo de superación personal y en especial a mi querida Directora Martha Ilce por su paciencia y dedicación.

A mis compañeras y amigas Mariaelcin y Liliana, por su incondicionalidad, amistad y buen humor.

## RESUMEN

**TITULO:** CONCEPCIONES Y ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA DE HEMATOLOGÍA PERTENECIENTE AL PROGRAMA DE MICROBIOLOGÍA Y BIOANÁLISIS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER\*

**AUTOR:** SANDRA MILENA SANABRIA BARRERA\*\*

**PALABRAS CLAVES:** SOCIEDAD. UNIVERSIDAD. PROPUESTA CURRICULAR. FORMACIÓN INTEGRAL. HEMATOLOGÍA. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

La problemática de la sociedad actual, exige a la Universidad como protagonista de la misma, una mayor pertinencia en el campo social, político y productivo. Surge así, la búsqueda de una propuesta curricular que tenga en cuenta ésta pertinencia, pero sin olvidar la esencia misma de la universidad y sus funciones básicas de docencia, investigación y extensión.

Surge así, la formación integral como la base de una nueva propuesta curricular, a partir de la cual, el programa de Microbiología y Bioanálisis como parte activa de la universidad pretende aportar soluciones. La asignatura de Hematología perteneciente al núcleo temático de Bioanálisis del mismo programa replantea sus lineamientos y expone a partir de una reflexión teórica acerca de las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación, nuevas alternativas para el desarrollo mismo de la cátedra. Lo anterior con el fin de generar procesos de crecimiento personal, social y profesional que redunden en la dignificación personal y la mejora de la calidad de vida de ésta misma sociedad.

Se finaliza con la fundamentación de la Resolución de Problemas como estrategia de enseñanza que fortalece el aprendizaje significativo y a la vez impulsa al estudiante a que perciba su vida como un continuo solucionar de problemas y se convierta en generador de soluciones, cambios e innovaciones.

---

\* Monografía

\*\* Centro para el Desarrollo de la Docencia – CEDEDUIS. Universidad Industrial de Santander. Especialización en Docencia Universitaria. Martha Ilce Pérez Angulo

## SUMMARY

**TITLE:** CONCEPTIONS AND STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF THE SUBJECT OF HAEMATOLOGY BELONGING TO THE PROGRAM OF MICROBIOLOGY AND BIO-ANALYSIS OF THE SANTADER INDUSTRIAL UNIVERSITY\*

**AUTHOR:** SANDRA MILENA SANABRIA BARRERA\*\*

**KEY WORD:** SOCIETY. UNIVERSITY. CURRICULAR PROPOSAL. INTEGRAL FORMATION. HAEMATOLOGY. RESOLUTION OF PROBLEMS.

The problematic of the present society, demands to the University, like protagonist of the same one, a bigger incidence in the social, political and productive field. On this way, the search of a curricular proposal that keeps in mind this bigger incidence arises, but without forgetting the essence of the university and its basic functions of Teaching, investigation and extension.

It arises this way, the integral formation as the base of a new curricular proposal, starting from the one which, the program of Microbiology and Bioanalysis like active part of the university, seeks to contribute with solutions. The subject of Haematology belonging to the thematic nucleus of Bioanalysis of the same program, reconstructs its limits and it exposes starting from a theoretical reflection about the teaching strategies, learning and evaluation, new alternatives for the same development of the class. The above-mentioned with the purpose of generating processes of personal, social growth and professional that redound in a bigger value personal and the improvement of the quality of life of this same society.

Finally, the Resolution of Problems was based like teaching strategy that it strengthens the significant learning and at the same time, it impels the student to that it perceives their life like a continuous one to solve of problems and become generator of solutions, changes and innovations

---

\* Monography

\*\* Center for the Development of the teaching – CEDEDUIS. Industrial University of Santander. Specialization in University Teaching. Martha Ilce Pérez Angulo

## CONTENIDO

<b><u>INTRODUCCIÓN</u></b> .....	<b>9</b>
<b><u>1. LA CARRERA DE MICROBIOLOGÍA Y BIOANÁLISIS EN EL CONTEXTO DE LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA</u></b> .....	<b>11</b>
1.1 EL SENTIDO DE LA UNIVERSIDAD.....	12
1.1.1 ESENCIA DE LA UNIVERSIDAD.....	12
1.1.2 RECURSO HUMANO DE LA UNIVERSIDAD.....	14
1.1.3 FUNCIONES DE LA UNIVERSIDAD.....	17
1.1.4 MARCO HISTÓRICO.....	20
1.1.5 MARCO LEGAL.....	24
1.1.6 VALORES QUE RIGEN Y PROMUEVE LA UNIVERSIDAD.....	25
1.1.7 VIGENCIA DE LA UNIVERSIDAD.....	27
1.2 PERTINENCIA DE LA UNIVERSIDAD.....	30
1.2.1 RELACIONES QUE ESTABLECE LA UNIVERSIDAD CON EL CONOCIMIENTO.....	30
1.2.2 RELACIONES QUE ESTABLECE LA UNIVERSIDAD CON LA SOCIEDAD.....	35
1.3 PROYECTO INSTITUCIONAL DE LA UIS COMO RESPUESTA AL SENTIDO DE UNIVERSIDAD Y SUS RELACIONES CON LA SOCIEDAD Y EL CONOCIMIENTO	
	37
1.3.1 MISIÓN Y VISIÓN DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.....	37
1.3.2 POLÍTICAS INSTITUCIONALES DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. ..	40
1.4 LOS COMPROMISOS DE LA PROPUESTA CURRICULAR DE LA CARRERA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO.....	44
<b><u>2. PRINCIPIOS DEL APRENDIZAJE</u></b> .....	<b>48</b>
2.1.1 EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA HISTORIA.....	51
2.1.2 COMPONENTES QUE INFLUYEN EN EL APRENDIZAJE.....	53
2.2 TIPOS Y SITUACIONES DEL APRENDIZAJE.....	58
2.2.1 APRENDIZAJE POR ASOCIACIÓN Y POR REESTRUCTURACIÓN.....	59
2.2.2 TEORÍAS DEL APRENDIZAJE.....	61
2.3 VISIÓN CRÍTICA DEL APRENDIZAJE.....	66
<b><u>3. PLANEAMIENTO CURRICULAR</u></b> .....	<b>68</b>
3.1 FORMACION INTEGRAL: ¿PRODUCTO O PROCESO?.....	68
3.1.1 EDUCACIÓN INTEGRAL.....	72
3.2 ANÁLISIS DE LAS DIFICULTADES PARA LA FORMACION PROFESIONAL INTEGRAL EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.....	85
3.2.1 FORMACIÓN DIDÁCTICA UNIVERSITARIA, MÁS ALLÁ DE LA IGNORANCIA.....	85

3.2.2	EL ESPÍRITU VERDADERAMENTE COOPERATIVO Y EL TRABAJO, MÁS ALLÁ DE LOS EGOCENTRISMOS COMUNITARIOS.....	86
3.2.3	LA INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA, MÁS ALLÁ DEL ABANDONO METODOLÓGICO ..	86
3.2.4	EL APOYO ENTUSIASTA A LA ORIGINALIDAD, MÁS ALLÁ DE LAS ENVIDIAS.....	87
3.2.5	POTENCIACIÓN DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA Y EL APRENDIZAJE.....	87
3.3	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA EN TORNO A CURRÍCULO .....	87
3.3.1	CONCEPTO DE CURRÍCULO .....	88
3.3.2	TENDENCIAS CURRICULARES .....	90
3.3.3	DISEÑO CURRICULAR DE LA ASIGNATURA DE HEMATOLOGÍA BASADO EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS. ....	95
<b>4.</b>	<b><u>ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACION .....</u></b>	<b>106</b>
4.1	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE .....	106
4.1.1	CONCEPTOS BÁSICOS.....	106
4.1.2	CLASIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS.....	110
4.1.3	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y CREATIVIDAD: UN MODELO INTEGRADO COMO ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA .....	119
4.1.4	INVESTIGACIÓN EN EL AULA (IA) COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE .....	135
4.2	ESTRATEGIAS DE EVALUACION.....	139
4.2.1	VISIÓN CRÍTICA. ....	139
4.2.2	CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE .....	142
4.2.3	PRINCIPIOS DE LA EVALUACIÓN EN LA ASIGNATURA DE HEMATOLOGÍA .....	145
4.2.4	FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE. ....	147
4.2.5	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS .....	149
	<b><u>BIBLIOGRAFIA.....</u></b>	<b>154</b>

## **INTRODUCCIÓN**

La universidad día a día adquiere mayores exigencias en el estudio, la divulgación y la aplicación del conocimiento, de igual manera que, en la formación del espíritu científico y el enriquecimiento del conocimiento científico. La investigación se convierte entonces en el eje dinamizador de las funciones de la docencia y la extensión, es por esto que, la UIS define en su Proyecto Institucional a la investigación como un eje dinamizador de su actividad académica, de la pertinencia social, política y productiva, y de la extensión. La Investigación se percibe así, como la actividad mediante la cual diferentes disciplinas producen conocimientos de múltiples formas.

La universidad es un lugar exclusivo para la formación, la significación cultural, social y política. Mide su nivel de desarrollo por la investigación propiciada, por lo tanto, la investigación es un constitutivo proceso de formación integral, no como aprendizaje reservado o exclusivo de los estudiantes de postgrado, sino como nivel de excelencia en la formación profesional ya que capacita para avanzar en el conocimiento y transformar la realidad del mundo laboral.

La investigación exige contextualizar los modelos y estilos pedagógicos, debe ser un acto dirigido por el docente como una estrategia por excelencia. Enseñar y aprender para el desarrollo de competencias de órdenes académicas, sociales, profesionales y laborales. Se debe aprender a investigar y esto no se reduce a cursos de metodología de la investigación, implica conocer, estudiar y comprender la historia y la epistemología de la ciencia. Exige desarrollar habilidades de conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis, evaluación, inducción, deducción en las asignaturas. Además, se debe realizar de forma transversal para lograr aprendizajes significativos. Es necesario conocer las concepciones de los alumnos y profesores, es decir, su saber estructurado a lo largo de la vida por la integración de conocimientos de diversas fuentes, para así definir las estrategias y pasos a seguir en la transformación de la pedagogía.

A los docentes se les exige unas competencias investigativas tales como innovar las estrategias, desarrollo transversal, aceptar la formación integral. El docente que enseña a investigar debe saber ofrecer oportunidades; convertir la investigación en estrategias para que el alumno conozca su materia; orientar para que el estudiante se interese en lograr las habilidades y actitudes que le permitan involucrar las competencias investigativas a su perfil profesional;

realizar buena orientación bibliográfica en la búsqueda y en el planeamiento de la investigación; orientar el alcance de niveles de logro.

La problemática de la sociedad actual, exige a la Universidad como protagonista de la misma, una mayor pertinencia en el campo social, político y productivo. Surge así, la búsqueda de una propuesta curricular que tenga en cuenta ésta pertinencia, pero sin olvidar la esencia misma de la universidad y sus funciones básicas de docencia, investigación y extensión.

Surge así, la formación integral como la base de una nueva propuesta curricular, a partir de la cual, el programa de Microbiología y Bioanálisis como parte activa de la universidad pretende aportar soluciones. La asignatura de Hematología perteneciente al núcleo temático de Bioanálisis del mismo programa replantea sus lineamientos y expone a partir de una reflexión teórica acerca de las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación, nuevas alternativas para el desarrollo mismo de la cátedra. Lo anterior con el fin de generar procesos de crecimiento personal, social y profesional que redunden en la dignificación personal y la mejora de la calidad de vida de ésta misma sociedad.

Se finaliza con la fundamentación de la Resolución de Problemas como estrategia de enseñanza que fortalece el aprendizaje significativo y a la vez impulsa al estudiante a que perciba su vida como un continuo solucionar de problemas y se convierta en generador de soluciones, cambios e innovaciones.

## 1. LA CARRERA DE MICROBIOLOGÍA Y BIOANÁLISIS EN EL CONTEXTO DE LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA

*“Es necesario, por lo tanto es posible”  
G. A. Borghese<sup>1</sup>*

Todos los profesionales trascurremos varios años de nuestras vidas en un espacio denominado Universidad, en el cual se aprenden y desaprenden contenidos de diversa índole, como pretextos para construir personas y profesionales. Se hace entonces necesaria una reflexión de este contexto de apropiación que permita un mejor entendimiento del mismo, para así, poder aportarle una mínima parte de lo que el nos ha aportado en nuestras vidas. ¿Que sería de la vida si no existiera la Universidad?

En este capítulo se pretenden formular algunas tesis sobre el sentido de la universidad, las relaciones de pertinencia que establece con ciertos sectores, las políticas institucionales y a la vez, reflexionar sobre el papel que cumple el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico dentro del contexto universitario. Es necesario entonces, hablar sobre la esencia de la universidad, su marco histórico, su finalidad, sus funciones, su organización, entre otros para así establecer si realmente la Universidad esta siendo pertinente con lo que se ha esperado, lo que se espera y lo que se esperará de ella.

Se analizará cómo la Universidad Industrial de Santander interpreta esta concepción de Universidad, si realmente establece relaciones con el conocimiento y la sociedad y cómo a través de su proyecto institucional pretende orientar su visión y misión para cumplir con los retos que se plantea como universidad, de manera tal que la estructure como la Universidad que necesita la sociedad. De igual forma, se considera el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico dentro del contexto de la universidad y se establece si esta carrera responde a las funciones de la universidad, al proyecto institucional y a las demandas de la sociedad y de la profesión.

Para finalizar, se contextualiza la asignatura de Hematología dentro del programa y se hace una pequeña reseña de las dificultades que se presentan, para más adelante en otros capítulos proponer alternativas que sean más acordes a las exigencias mismas del sentido que hemos desarrollado en este capítulo sobre la universidad.

---

<sup>1</sup> FERGUSON, Marilyn. La conspiración de Acuario. Barcelona: editorial cairos, 7ª Edición, mayo de 1998. p 71

## 1.1 EL SENTIDO DE LA UNIVERSIDAD

*“Tener una «razón de ser» es tener una justificación para existir, tener un sentido, una finalidad, una destinación. Es asimismo tener una causa, dejarse explicar, según el «principio de razón», por una razón que es también una causa (ground, Grund), es decir también un fundamento y una fundación.”*  
Jacques Derrida<sup>2</sup>

### 1.1.1 Esencia De La Universidad.

Cuando hablamos de universidad podemos referirnos a ese lugar en el cual adquirimos los conocimientos del saber profesional, y que a la vez habitamos por un determinado tiempo. Es por esto que podríamos argumentar que la universidad se podría concebir como ese espacio que mantiene su esencia con la presencia misma de la comunidad, tal como lo expresa Mockus<sup>3</sup> *“sin comunidad universitaria la Institución sería un cascarón vacío; sin el cascarón formal, administrativo, organizativo, Institucional, la comunidad universitaria seguramente adelantaría una vida muy distinta o simplemente dejaría de existir...”*.

De esta posición se debe resaltar, el mutualismo en el que convive la comunidad y el *“cascarón formal”* como lo expresa Mockus. Es decir, la esencia de la universidad va enfocada o tiene sus cimientos en la comunidad universitaria docente-estudiante, y en torno a esta relación surgen los distintos estamentos que se encargan de mantener en un espacio denominado universidad, todos los procesos, productos, debates y saberes que nacen, se desarrollan o mueren en este recinto.

El objeto de esta relación debe ser esencialmente el saber científico. Todo lo que confluye en este espacio, las relaciones que establece, tanto a nivel interno como externo, deben tener como soporte y misión, el saber científico.

*<<Por cierto - la escuela superior es el sitio de la educación científica. La ciencia es un modo destacado del saber. Y la ciencia experimenta entonces una renovación decisiva....” “... este es el caso. Así como las palabras “trabajo” y “trabajador” han ganado un sonido y sentido nuevo, así las palabras “saber” y “ciencia” han de recibir también una significación diferente.>><sup>4</sup>*

---

<sup>2</sup> DERRIDA, Jacques. Las pupilas de la Universidad. El principio de razón y la idea de la Universidad. Barcelona: 1997.

<sup>3</sup> MOCKUS, Antanas,. La misión de la Universidad, Conferencia 1987

<sup>4</sup> HEIDEGGER, Martin. LA UNIVERSIDAD ALEMANA (Dos conferencias para los cursos de extranjeros, en la Universidad de Friburgo; 15. y 16. de Agosto, de 1934) Traducción de Breno Onetto M., Playa Ancha, Febrero 2001 Sitio web: [http://personales.ciudad.com.ar/M\\_Heidegger/universidad\\_alemana.htm](http://personales.ciudad.com.ar/M_Heidegger/universidad_alemana.htm)

Este espacio, ocupado por una comunidad académica debe facilitar la apropiación de conocimientos de manera significativa posibilitando, mediante la investigación científica y tecnología, la construcción de saberes. Es mediante la docencia, la investigación y la extensión, que la universidad constituye la triada indispensable para el cumplimiento de su misión. La tarea de la universidad debe ser el saber en su forma más elevada y estricta, que mediante la docencia *educa para saber*, es decir, *enseña*. Es cierto que, en nuestros días se tiene la idea errónea de la enseñanza como producto de la investigación, pero debe ser la investigación como producto de la enseñanza, esto debido a que la investigación no tiene un límite, si el fin de investigaciones fueran el origen de los conocimientos a impartir, la enseñanza perdería su objetivo. “*No se trata de investigar, y con ello, también, enseña, sino enseña y, al enseñar, investigar. La enseñanza es la tarea originaria*”<sup>5</sup>.

En lo que se refiere a la cultura académica, que se deriva de la comunidad académica, se puede decir, que es parte fundamental dentro de la esencia de la universidad. Conforman esta cultura no sólo la ética en sí, sino los debates, discursos, escritos que nacen de las interrelaciones establecidas entre los estamentos mismos de la universidad. Es necesaria la construcción misma de esta cultura académica, que puede verse influenciada por los distintos estilos de universidad, ya que la misión y visión de una universidad, a la vez que el estatus de pública o privada inciden directamente en los intereses que moverán a esa cultura académica, pero que en esencia buscarán siempre un mismo fin, como se manifiesta en la comisión Boyer “*Deben pensar lógicamente, escribir claramente y hablar coherentemente*”<sup>6</sup>. Se considera que la lectura y la escritura son fundamentales para el desarrollo de esta cultura, junto con la argumentación racional, la previsión y la reorientación sistémica de la acción<sup>7</sup>.

Es claro que si decimos que la universidad es un espacio, podríamos confundir ese espacio con cualquier otro designado para la educación superior, como lo son las instituciones técnicas y tecnológicas o las instituciones universitarias. Sin embargo, la universidad se puede diferenciar de otras instituciones educativas por las funciones que desempeña y que están relacionadas con la generación de conocimiento (investigación), suplir las necesidades de profesionalización (docencia) y de la interpretación y modificación de su contexto social (extensión). Estas funciones deben ser redefinidas por las instituciones de forma flexible teniendo en cuenta nuevos escenarios como la

---

<sup>5</sup> Ibid

<sup>6</sup> Comisión Boyer de Pregrado en las universidades de investigación de los Estados Unidos , 2000. En: HERNANDEZ, Carlos A. Educación Superior Sociedad e Investigación. 2002, p.47

<sup>7</sup> Ibid

economía basada en el conocimiento, las tecnologías de la información y comunicación, la globalización y la necesidad de aumentar la cobertura.

La universidad es el resultado de los ambientes de contexto: globalización, crecimiento acelerado de las NTIC, transnacionalización de la política, crisis social, masificación, diferenciación, y expansión del sistema de educación superior. Es el estado quien moderniza la universidad adecuándola a las demandas del mercado. Paralelo a esto, en la universidad contemporánea también se ven procesos alternos que buscan otras salidas de manutención. En la universidad contemporánea se ubican tres discursos: la universidad para el mercado con intervención del estado y comprometida con los sectores dominantes de la economía; la universidad para los universitarios, comprometida con sí misma independiente del estado y el entorno, y basada en el desarrollo del espíritu académico, y la conciencia crítica; y la universidad como proyecto político, social, y económico.

La realidad de la universidad colombiana podría resumirse en<sup>8</sup> su incompatibilidad entre investigar y enseñar, su inequidad en el acceso universitario y la mediocre autonomía universitaria. Además, no hay interrelación en las disciplinas, no existe la interdisciplinariedad. La universidad mantiene un fuerte nexo con la empresa privada y esto sesga los objetivos y la función de la misma. Hoy en día la universidad usa las nuevas tecnologías y por lo tanto surge una nueva organización del conocimiento, se especializa para hacer frente al gran reto de disponibilidad de gran cantidad de información, la edición de publicaciones periódicas y el desarrollo de programas de maestría y doctorados.

### **1.1.2 Recurso Humano De La Universidad.**

La comunidad universitaria está conformada por estamentos bien definidos: funcionarios, académicos y estudiantes. Ellos constituyen una comunidad estratificada de acuerdo a sus diferentes roles, responsabilidades y derechos.

Con respecto a los estamentos que conforman la universidad uno de los grupos encargados del funcionamiento de la misma ya sea estatal u oficial es el Consejo Superior Universitario, el cual debe definir las políticas académicas, administrativas y la planeación institucional, al mismo tiempo que debe organizarla académica, administrativa y financieramente. Es decir, debe preocuparse por el buen funcionamiento de la institución y de cumplir con las disposiciones legales, el estatuto general y las políticas institucionales.

---

<sup>8</sup> HENAO WILLES Myrian, Políticas Públicas y Universidad, ASCUN, 1999

Además, debe expedir o modificar los estatutos y reglamentos de la institución, designar y remover al rector en la forma que prevean sus estatutos, aprobar el presupuesto de la institución, darse su propio reglamento y las demás funciones que se señalan en la ley y los estatutos.

Por su parte, el Rector, como la primera autoridad ejecutiva de la Universidad estatal u oficial, será designado por el Consejo Superior Universitario. Su designación, requisitos y calidades se reglamentarán en los respectivos estatutos universitarios.

Otro estamento es el Consejo Académico, que como instancia de participación debe en concordancia con las políticas trazadas por el Consejo Superior Universitario, cumplir con funciones tales como: decidir sobre el desarrollo académico de la institución en lo relativo a docencia, especialmente en cuanto se refiere a programas académicos, a investigación, extensión y bienestar universitario; diseñar las políticas académicas en lo referente al personal docente y estudiantil; considerar el presupuesto preparado por las unidades académicas y recomendarlo al Consejo Superior Universitario y finalmente rendir informes periódicos al Consejo Superior Universitario.

En cuanto a los Consejos de Escuela, uno de los principales estamentos de la comunidad académica, podemos decir que entre sus funciones esta el asegurar que, los miembros del cuerpo docente asuman tareas de enseñanza, investigación, apoyo a los estudiantes y dirección de asuntos institucionales. La docencia permite que los alumnos, acompañados por la experiencia de los maestros, se formen no sólo como profesionales y científicos en una determinada disciplina o profesión, sino que se integren como personas y ciudadanos comprometidos con el mejoramiento de la calidad de vida de su entorno. La Universidad privilegia el acceso al personal docente, que cuenta con las capacidades profesionales y metodológicas para llevar a cabo su labor. Asimismo, facilita a estas personas la práctica de su disciplina y la posibilidad de emprender procesos de investigación para profundizar en su campo de desempeño. Los docentes se encuentran en libertad académica y autonomía para ejercer su cátedra, sin ser coaccionados por sus enfoques ideológicos.

Otro estamento constitutivo de la universidad es el estudiantado. Se considera estudiante de una institución de Educación Superior y, en particular, de la Universidad, a la persona que posea matrícula vigente para un programa académico. Toda persona tiene libertad de acceder a la Universidad, sin importar distinción de raza, religión, sexo, etc; y hacerse partícipe en los diferentes procesos de formación que le brinda ésta, por lo tanto tiene la posibilidad de opinar y discutir acerca de cualquier temática que afecte su entorno y su cotidianidad. El estudiante, igualmente, debe construir su espíritu investigativo que le permita responder con soluciones óptimas a los conflictos

sociales, tiene derecho a participar democráticamente en las decisiones que concreten o afecten la Universidad y el entorno y, para ello, puede organizar grupos y designar representantes.

Dentro de estos estamentos cabe resaltar la función docente, como ese mediador entre los estudiantes y los demás estamentos, ya que es parte activa de los distintos grupos que se forman, como el consejo académico y el consejo superior. Los docentes pueden y tienen que ser el puente entre las inquietudes y sugerencias de los estudiantes, y lo y lo pertinente con respecto a su profesión. Por esta razón el docente estará en la obligación de pertenecer a diversos sectores, grupos, compromisos, participación en comisiones, entre otras, que en la mayoría de los casos no son remuneradas y valoradas, y disminuyen los espacios para la planeación de su enseñanza. Es necesario aclarar que, para que la formación que ofrece el maestro sea eficaz, exige tiempo, dedicación, constancia y esfuerzo.

*<<No debiera ser cuestionado que **los miembros titulares de la Universidad son sus académicos**, es decir, las personas que enseñan e investigan; las que difunden el conocimiento y la cultura; publican artículos, libros, ensayos; crean obras de arte o prestan servicios de alta especialización a la Sociedad. En síntesis, aquellos que han hecho del pensar creador una actividad sistemática y cotidiana. Sin académicos no puede existir una Universidad. Podríamos decir que, así como en la sociedad política la soberanía reside en el pueblo, en la Universidad la soberanía reside en sus académicos>>*<sup>9</sup>

Es necesario resaltar que una de las principales tareas de la Universidad es la formación profesional de alta calidad, y que las obligaciones y derechos que asumen docentes y estudiantes surgen del compromiso asumido con este proceso. Es claro que el grado de compromiso asumido es diferente entre los académicos y los estudiantes, es decir, la gran mayoría de docentes han elegido la enseñanza universitaria como una opción de vida y se han comprometido con lo que ello exige; en cambio la gran mayoría de los estudiantes solamente estarán en la universidad durante un tiempo limitado, mientras cursan sus estudios, razón por la cual el grado de compromiso se verá reflejado proporcionalmente al tiempo de permanencia en la universidad. Los estudiantes se preocupan por pasar sus materias, pero no se cuestionan acerca de los que esperan que sea la universidad, su sentido, su esencia.

Por lo tanto, los estudiantes son un estamento sumamente importante en la universidad pero debido a su corta permanencia en esta sus funciones con la

---

<sup>9</sup> GOIC, Alejandro. SENTIDO Y FORMA DE LA DEMOCRACIA EN LA UNIVERSIDAD. Conferencia presentada en sesión del 6 de mayo de 1998. Documento Web encontrado en: <http://www.uchile.cl/instituto/medicina/boletin/boletinxxxv/conf1.html>

misión de la universidad a la vez son limitadas, es por esto, que existe un ordenamiento jerárquico para cumplir con las exigencias y demandas propias de la universidad. Es por esto que, “la jerarquía académica es la que determina las responsabilidades de cada cual. Los académicos de mayor trayectoria, los que más saben, orientan, guían y forman a los que comienzan y éstos, a su vez, a los que vendrán después. A partir de la jerarquía inicial de Ayudante y de acuerdo a méritos objetivos, el académico va alcanzando progresivamente las jerarquías más altas”<sup>10</sup>.

### **1.1.3 Funciones De La Universidad.**

La Universidad debe ser un espacio de construcción de conocimiento, un espacio para la investigación científica y tecnología, que posibilite un mejor desarrollo político, social, científico, académico y personal, dentro de una cultura académica. Es por esto que la universidad debe propiciar su propia cultura, que la diferencia de las demás instituciones. Formar a la universidad como lo sostiene Granés (2001), “es también formar en la cultura académica”, la cual se refiere a el rechazo explícito a los argumentos de autoridad, al privilegio por la argumentación racional, a la preferencia de la escritura sobre otras formas de expresión, al establecimiento de relaciones indirectas con la base material, a la búsqueda de consensos y a una obvia tendencia a especializar los discursos.<sup>11</sup>

Al respecto conviene decir que la formación en la cultura académica siendo una de las principales propósitos de la universidad no es el único, ni en el que centra todo su esfuerzo, la universidad debe concentrarse en tres funciones claras y específicas, enmarcadas dentro de la cultura académica: la docencia, la investigación y la proyección social o extensión. La docencia debe favorecer el proceso de socialización en una cultura, el dominio cultural disciplinar, es el docente quien selecciona los contenidos fundamentales a impartir debido a que es éste quien domina el conocimiento disciplinar. Debemos tener en cuenta que la cultura disciplinar es una cultura viva, que exige la participación activa del estudiante en este proceso de apropiación de los saberes. La docencia es una de las protagonistas en el favorecimiento de la formación integral de los estudiantes universitarios. Todo lo anterior ha hecho que las Universidades decidan ver la docencia como una prioridad en la actualidad, esto no quiere decir que hace poco se hable de esto, lo que significa es que está madurando el concepto en los últimos años.

---

<sup>10</sup> Ibid.

<sup>11</sup> BENÍTEZ, Liliana. y otros. LA UNIVERSIDAD: ESENCIA, ESTRUCTURA, VALORES Y VIGENCIA. Documento sin publicar. Especialización en Docencia Universitaria, Trabajo en grupos colaborativos número 3. Bucaramanga, 2005

Es claro que existen ciertos factores que logran o impiden el buen desempeño de nuestros docentes y entre estos tenemos el tiempo, uno de los problemas que mas aqueja al profesorado universitario. Generalmente los docentes están muy ocupados, tienen muchas obligaciones y compromisos que truncan procesos de planeación como reuniones, investigaciones, informes, atención a la docencia, participación en comisiones o grupos de trabajo de diversos temas. Lo anterior, como compromisos intra-universitarios, además tienen otros llamados externos a la universidad pero relacionados con ellos, como cursos, conferencias, informes, asesorías, entre otras. Este problema se vuelve más grueso cuando el docente trabaja por horas, cuando combinan su trabajo con las horas de la docencia y cuando se encuentran trabajando en distintas universidades u otros centros de enseñanza. Es importante reiterar que el compromiso de la educación debe ser de toda la comunidad educativa, por lo tanto, la universidad en sus políticas educativas debería tener presente todos estos puntos si en realidad su prioridad es la excelente formación de los estudiantes.

Con respecto a la segunda función de la universidad, “la investigación”, se puede decir que representa una actividad académica esencial de la cual se derivan la calidad de la docencia y la pertinencia social de la universidad. De la investigación depende la producción de conocimientos, que constituyen el objeto del aprendizaje y de la docencia, por una parte, y la eficacia y pertinencia de la respuesta que la universidad ofrece a los problemas de su entorno social. Es mediante la investigación que la Universidad puede conformar grupos de trabajo para interactuar con los diversos sectores sociales y así establecer, diagnosticar e inferir sobre la problemática misma para poder intervenirla. En América Latina se puede afirmar que la Universidad es el lugar casi exclusivo para el desarrollo de la investigación, es por esto que, la universidad cumple con un papel insustituible en la evolución y desarrollo de la sociedad, hasta el punto que el grado de medir el nivel de desarrollo social por la situación de la investigación en la Universidad.

Para poder cumplir con esta función de la Universidad hay exigencias como: disponer de docentes investigadores, abrir espacios de diálogo y cooperación, de discusión, reconocimiento de tiempo para la investigación, la necesidad de la publicación como mecanismo de impacto social, recursos físicos y financieros, y el establecimiento de una cultura de evaluación. Adicionalmente, se debe tener claro que dependiendo de los objetivos y funciones específicas de la universidad, se derivan las características de la investigación. Todo lo anterior enmarcado dentro del Proyecto Institucional y como estrategia pedagógica planteada, por y con el Currículo.

La Universidad debe ser un espacio de debate donde predomine la controversia con tolerancia, el pluralismo real y en donde se conozcan las tradiciones y se tengan claras concepciones de lo que es el bien y la verdad. Tiene un compromiso inalienable con el saber y su especificidad está dada por su carácter académico. Como lo dice Derrida “El derecho primordial a decirlo todo, aunque sea como ficción y experimentación del saber, y el derecho a decirlo públicamente”<sup>12</sup>. Considerando lo anterior, “las Universidades deben organizarse como un laboratorio de las dinámicas cultural, económica, y social de su región, pero también como un punto de encuentro para difundir en su región las informaciones provenientes de otras regiones”<sup>13</sup>. Es por esto, que mediante la extensión “se permite una verdadera integración entre la universidad y la sociedad, de tal manera que no se queda en reflexiones que permitan el avance en el conocimiento, sino que igualmente busca el planteamiento de soluciones a los problemas dentro del contexto en el que se desarrolla”<sup>14</sup>.

La Universidad tiene un compromiso incondicional con la verdad, el cual supone que esta institución siga “siendo un último lugar de resistencia crítica –y más que crítica- frente a todos los poderes de apropiación dogmáticos e injustos”<sup>15</sup>, además que debe ser el espacio donde todo puede ser cuestionado, reelaborado y transformado. Según Derrida, la Universidad se define como “lugar de resistencia irredenta e incluso, analógicamente, como una especie de principio de desobediencia civil, incluso de disidencia en nombre de una ley superior y de una justicia del pensamiento”<sup>16</sup>. Por lo tanto, algunos autores se atreven a decir que la Universidad tiene ciertos poderes mediáticos, ideológicos, religiosos y culturales que puede muy bien publicar y darlos a conocer a la sociedad, lo cual puede representar una amenaza contra algunos individuos que quieren, según sus intereses particulares, mantener el poder y la sumisión de otros a través de ideologías, pensamientos e información falsa, y parcial, entre otros.

Se puede considerar que a lo largo de la historia, la Universidad ha pertenecido a aquellos que la necesitan, respondiendo a intereses diversos. En un principio, la Universidad surgió por la necesidad de los estudiantes de disponer de un centro de enseñanza y de formación profesional que fundamentara las disciplinas básicas de la época (medicina, derecho, teología, astronomía y

---

<sup>12</sup>DERRIDA, Jacques. La Universidad sin Condición. Madrid: Trotta 2002. Disponible en Línea: <http://personales.ciudad.com.ar/Derrida/universidad-sin-condicion.html>

<sup>13</sup> HENAO, WILES, Myrian. Políticas Públicas y Universidad. Bogotá: Febrero de 1999. p. 57

<sup>14</sup>NORIEGA Olga. y otros. El concepto de universidad. Documento sin publicar. Especialización en Docencia Universitaria, Trabajo en grupos colaborativos. Bucaramanga: Documento sin publicar, 2005

<sup>15</sup> DERRIDA Op. Cit.

<sup>16</sup> Ibid.

matemáticas). De esta manera, la Universidad era de carácter privado, elitista y de los estudiantes (y sólo de aquellos que contaban con los recursos económicos suficientes y dominaban el Latín). Luego de su popularización, el sector académico, religioso, político y estatal, fueron haciendo parte he interviniendo en los aspectos tanto administrativos como financieros de la Universidad. A partir del surgimiento de la globalización en los últimos años y de la expansión del capitalismo, el poder de la Universidad quedó en manos del sector productivo, el cual demanda de la Universidad mayor competitividad en el mercado para dar respuesta a los requerimientos del mundo económico.

#### 1.1.4 Marco Histórico.

Para construir el concepto de universidad es necesario conocer de donde proviene su significado, tanto en el contexto sociológico, histórico, institucional, científico, como el físico o locativo<sup>17</sup>.

Comencemos con definir etimológicamente el término “*Universitas*”, el cual proviene de “*Unus*” y “*Varietas*”, los cuales al enlazarse proyectan la idea de “unidad de la variedad”. Corresponde preguntarse si sociológicamente la universidad se entiende por la unidad de la variedad. Vemos con sorpresa que en el medioevo se hacía referencia a “universitas” como la unidad en la variedad de personas citando como ejemplo las guildas<sup>18</sup> y gremios artesanales.

En 1221 la expresión “*Universitas magistrorum et scholarium*”, fue usada para la concentración espontánea de maestros y estudiantes de París. Fue en 1229 cuando la Bula Papal reconoció la existencia de tal gremio o “universitas”. Más tarde, en 1261, las “*universitates*” empezaron a tomar el nombre de la ciudad en donde se condensaban o eran fundadas, es así como se habló de “*Universitas Parisienses*”, pero luego se originó la costumbre de denominarlas en memoria de sus fundadores, por ejemplo “*Collegium Carolinum*” en memoria de Praga (s.XIV) en homenaje al rey Carlos.

Se refiere Hastings Rashdall<sup>19</sup> a la noción de que universidad signifique “*universitas facultatum*”, esto haciendo referencia a la escuela o institución

---

<sup>17</sup> BORRERO CABAL, Alfonso. Conceptos Universitarios en su desarrollo histórico. Ensayo publicado en: RAMÍREZ GARCÍA. “Universidad y Sociedad”. Decimoquinta y decimosexta promoción (Textos de Apoyo). Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga: 2002. Páginas 2-24

<sup>18</sup> GUILDA: Palabra usada antiguamente para definir corporaciones de diferente índole, tales como asociaciones familiares, de comercio e industria, de aprendizaje, etc.

<sup>19</sup> HASTONGS Rashdall. Citado En: Ramirez García. “Universidad y Sociedad”. Decimoquinta y decimosexta promoción (Textos de Apoyo). Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2002. p. 5

educativa que agrupa o reúne todas las facultades o ramas del conocimiento. En los siglos XII y XIII, fueron los claustros, iglesias y las plazas medievales, los que acogieron a las universitarias, debido a que éstas sólo tuvieron un sitio fijo para su funcionamiento hasta el siglo XV. Se atribuye a Alfonso X el Sabio (1221.1284) la primera legislación universitaria, y es aquí, donde por primera vez se hace referencia al “situs universitario”. El término de campus universitario data del siglo XIX, por influjo de la universidad norteamericana; Jefferson, es uno de los primeros que hace referencia a “*Campus*” para la Universidad de Virginia (1925).

Estas universidades, surgen como respuesta a una gama amplia de necesidades específicas de la sociedad dependiendo de la época en que se encuentran. Se conoce la existencia de tres posibles razones para el origen de la universidad Malagón (2005), las cuales son: el aumento significativo de la urbanización entre los siglos XI y XIV generando procesos nuevos en las ciudades y por ende necesidades nuevas, el surgimiento del corporativismo que dio origen a los gremios y comunas y la necesidad de saber (aumento en la demanda del conocimiento).

Cabe anotar que las principales características de las universidades en el pasado fueron<sup>20</sup>:

- El idioma universitario fue el latín
- Eran de índole elitista: solo personas con recursos económicos podían ingresar a la universidad, pues como ésta tenían redes repartidas por toda Europa sólo personas con dinero podían viajar para recibir las lecciones.
- La existencia de un currículo único: Sólo existía un currículo para medicina, derecho y teología, astronomía, y matemáticas.
- El sistema pedagógico y didáctico predominante consideraba sólo la exposición y discusión.
- La universidad era el centro de enseñanza y formación profesional
- El conocimiento se transmitía pero no se construía con el desarrollo de la docencia.
- La producción del conocimiento estaba a cargo de personas que por iniciativa personal, empresarial, estatal, emprendían sus tareas de investigación.
- Debido al capitalismo, el modelo era profesionalizante.

---

<sup>20</sup> HERNÁNDEZ, Carlos A. Universidad y Excelencia. En: Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Francisco José de Caldas- COLCIENCIA y la Asociación Colombiana de Universidades ASCUA. Bogotá: Servigrafics, 2002

- Dependían económicamente de sus propios recursos. Más tarde, obtuvieron reconocimiento y financiación de la iglesia y el estado.
- Las luchas universitarias incluyeron la búsqueda de privilegios para el ejercicio de sus profesiones y para lograr el ingreso de personas de escasos recursos.
- Pasaron de sociedad feudal a una sociedad capitalista.
- La universidad premoderna empieza a introducir la investigación como soporte fundamental de la academia y la docencia. (Modelo de Humboldt)

Es posible que algunas de las universidades hayan marcado con mayor relevancia a las universidades actuales, entre estas podríamos mencionar el proyecto de universidad conocido como modelo Humboldt, surgido en el siglo XIX. Este introduce la academia como propósito central en la función de la universidad, une la academia y la universidad para elevar el nivel de calidad. Enfatiza también en la importancia de la no intervención del estado en la academia y la investigación como soporte de la enseñanza. Otra universidad fue la de Berlín, con influencia en USA y Europa, fundamentada en la investigación y organizada por departamentos; y la universidad napoleónica con influencia en América Latina con carácter estatal profesionalizante, organizada en facultades, con enfoque politécnico. Y finalmente, la universidad moderna inspirada en la Universidad de Berlín y en la universidad napoleónica, entró en crisis tras los fenómenos políticos-sociales- económicos de la modernidad, influidos por el estado neoliberal.

Las Universidades Hispanoamericanas derivadas de las universidades Españolas: Salamanca (estatal) y Alcalá de Henares (privada), especialmente las latinoamericanas nacieron bajo la protección de la iglesia y los imperios dominantes que atendían a sus intereses. En su interior surgieron ideas revolucionarias e independistas; las universidades de esta época jugaron un papel importante en la transmisión del bagaje cultural desde los centros de poder. Por otra parte, la universidad republicana culmina con el movimiento de Córdoba (1950-1990) que da origen a la Universidad moderna en América Latina; es cuestionable las relaciones que tuvo con la sociedad, por conflictos debido a los distintos grados de desarrollo social. La Universidad de Córdoba desencadenó movimientos universitarios donde se luchaba por una universidad liberal y moderna. Su esencia se resume en: autonomía y cogobierno; libertad de cátedra; apertura a otros sectores sociales; proyección social y política de la universidad. El movimiento de Córdoba pasó de una universidad de elite a ser una universidad de masas.

Hablaremos del pasado de la universidad colombiana a partir del movimiento de Córdoba de 1919, ya que este episodio originó rasgos característicos de la universidad colombiana distintos a otros fenómenos de América latina, tales como:

- Se dio un alto grado de autonomía académica y administrativa a pesar de depender económicamente del Estado, entonces ministerio de educación (1932). Permanecía una gran represión estatal
- Integración de las dispersas facultades en una sola institución (ley 68 de 1935).
- Profesiones principales: medicina, derecho, e ingenierías fue ampliado a nuevas actividades técnicas y científicas.
- La creación de la libertad de cátedra produjo cambios significativos en los modelos pedagógicos, y en la aptitud crítica del estudiante.
- Se creó dentro de la universidad dos nuevas instituciones: la extensión cultural donde el estudiante complementaba su formación y se ponía en contacto con la ciudadanía a través de conferencias públicas, exposiciones artísticas y publicaciones; y el bienestar estudiantil que introducían los deportes, los servicios médicos, las residencias estudiantiles; se introdujeron los seminarios de investigación a los distintos programas académicos.
- Las universidades todavía estaban intervenidas por los gobernadores de cada departamento, lo cual hacía lento su progreso.
- Durante este periodo apareció la universidad privada como iniciativa de la iglesia (1932).
- Los gobiernos liberales de 1934 al 1946 enfocaron la educación basada en una cultura de raíces nacionales más auténticas.
- Intensificaron la inversión social al campo educativo intentando fallidamente tener cobertura a todas las edades escolares para erradicar el analfabetismo (durante este periodo se fortificó la educación privada), el ideal de la escuela elemental y obligatoria fueron abandonados y la intención de convertir la educación como elemento igualitario de integración hizo volver la sociedad mas segregada socialmente.
- Tomaron como eje transversal la formación de la conciencia ciudadana, acorde a las necesidades de la sociedad.

De 1957-1980, por la intervención de entidades internacionales y del gobierno norteamericano empiezan a “surgir” los criterios para la remodelación de la educación superior en Colombia. La Autonomía de la universidad pública era entonces regulada por el Consejo Superior Universitario, mientras que la autonomía de la universidad privada era regulada por la iglesia y los partidos políticos. Es en esta época donde se inicia una separación de los Institutos de

Educación Superior y las Universidades y, por tanto, se incrementan las carreras técnicas aprobadas por el ICFES.

Debido a la gran inversión extranjera se impulsó el desarrollo de las universidades colombianas y se posibilitó la inserción a la educación privada, más que a la pública. Así mismo, a la falta de establecimientos de educación universitaria en sitios fuera de las capitales, se produce un fenómeno de migración estudiantil donde el profesional no regresaba a su región de origen.

### 1.1.5 Marco Legal.

Avanzando en el tiempo, encontramos que existe un término que en la actualidad reúne o nace de la agrupación de las “instituciones de conocimiento”<sup>21</sup>, la educación superior. Según la Ley 30<sup>22</sup>, se define la Educación Superior como el “proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, se realiza con posterioridad a la educación media o secundaria y tiene por objeto el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional.” Mediante esta ley, se clasifican y legitimizan aquellas instituciones donde se pretende impartir el conocimiento aplicado, es decir, aquel conocimiento que va después de la educación media y que tiene por propósito contribuir, en la formación de protagonistas de la historia de la sociedad. Se denominan:

- *Instituciones Técnicas Profesionales*: aquellas que tienen el propósito de brindar formación de carácter operativo e instrumental y de especialización en su respectivo campo de acción.
- *Instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas*: son aquellas facultadas para adelantar programas de formación en ocupaciones, programas de formación académica en profesiones o disciplinas y programas de especialización.
- *Universidades*: son instituciones que acrediten su desempeño con criterio de universalidad en las siguientes actividades: La investigación científica o tecnológica; la formación académica en profesiones o disciplinas y la producción, desarrollo y transmisión del conocimiento y de la cultura universal y nacional.

En la práctica encontramos una difícil identificación entre las Instituciones Técnica y las Instituciones tecnológicas y entre las instituciones universitarias y las universidades. Es necesario definir estas diferencias. Las instituciones

---

<sup>21</sup> Se hace referencia a Instituciones de conocimiento al conjunto de nombres por los cuales han pasado todas las agrupaciones a lo largo de la historia que han promovido la instrucción, divulgación y creación del conocimiento aplicado.

<sup>22</sup> Ley 30 de 1992. República de Colombia

Técnicas se enfocan en “el hacer”, enseñar a realizar determinada labor, mientras que las instituciones Tecnológicas imparten programas a nivel Tecnológico del “Cómo hacer” con componente humano. Las instituciones universitarias tienen a su cargo la investigación formativa como apoyo a la docencia, y sólo pueden ofrecer postgrado con carácter de especialización, a diferencia de las universidades que tienen su carácter fundamental en la investigación científica, posibilitando la formación en postgrado a nivel de maestría y doctorado.

Atendiendo lo indicado en la Constitución Política de Colombia de 1991 y la ley 30 de 1992 le corresponde a la Presidencia de la República el fomento, la inspección y vigilancia de la enseñanza, la cual es delegada al Ministerio de Educación Nacional con la asesoría del Consejo Nacional de Educación Superior (CESU) y con la cooperación de las comunidades académicas, científicas y profesionales, de las entidades territoriales y de aquellas agencias del Estado para el desarrollo de la Ciencia, de la Tecnología, del Arte y de la Cultura. El Consejo Nacional de Educación Superior (CESU) conformado con miembros del Gobierno Nacional, Agencias del estado, Comunidades científicas y académicas entre otros, tiene como función en términos generales asesorar al Gobierno Nacional en las políticas, direccionamiento y organización del sistema de educación superior.

#### **1.1.6 Valores Que Rigen Y Promueve La Universidad.**

Para hablar de los valores es necesario reconocer los criterios valorativos que se desprenden de las mismas funciones de la universidad, es por esto que, se deben tener en cuenta para reconocer la calidad de una universidad. Entre estos criterios tenemos la excelencia de los profesores, la cual debe ser exigida para el ingreso, fomentada mediante la educación continua y evaluada para mejoramiento continuo. Otro parámetro es la coherencia global, es decir, la universidad dentro de la operacionalización de sus políticas institucionales mantiene la coherencia entre lo que dice ser y lo que realmente es, conviene decir, coherencia de las partes entre sí y de las partes con el todo que es la universidad. Un indicador adicional es el grado de conocimiento del contexto, tanto interno como externo, lo cual se refleja en las medidas de intervención internas establecidas para solución de conflictos a nivel de escuelas, facultades y unidades administrativas y medidas de intervención externa a los problemas identificados en el contexto en el que se desenvuelve la universidad. El ambiente de trabajo es también valorativo del entorno establecido por la universidad para el desarrollo con calidad de sus funciones. El nivel de liderazgo y el plan de desarrollo determinado también se aceptan como criterios valorativos.

Todo lo anterior necesita, se sostiene y se fundamenta en las políticas institucionales que a la vez deben brindar recursos suficientes para lograr reconocimiento dentro de los estándares de calidad universitarios. Según Carlos Hernández, “Si la Universidad es el espacio por excelencia de la cultura académica, el ambiente de la universidad debe pensarse en relación con el ejercicio de esa cultura. Si la universidad se concibe como un espacio de apropiación crítica de conocimientos significativos y de ejercicio de la investigación, los tiempos y los espacios de la universidad deben ser consistentemente organizados para ese propósito. [...]”<sup>23</sup>

Los valores esenciales que deben mover la vida universitaria son la Idoneidad (Del lat. idoneitas, -ātis<sup>24</sup>), capacidad para desarrollar determinada acción, en este caso entendida como la preocupación de la Universidad por mantener un espacio académico de calidad y cumplir a cabalidad con las tareas específicas que se desprenden de la misión, sus propósitos y de su naturaleza. Este valor consiste en la búsqueda permanente de la excelencia académica, donde los miembros que hacen parte de la Institución ejercerán sus funciones procurando alcanzar los más altos estándares de desempeño; La pertinencia (Del lat. pertinens, -entis, part. act. de pertinēre, pertenecer<sup>25</sup>), vista desde dos concepciones, pertinencia externa y pertinencia interna. La primera se refiere a como la Academia se preocupa por establecer relaciones con la sociedad a la cual pertenece, la ciencia y la tecnología, debido a que el grado de pertinencia se mide en la capacidad de aportar a la sociedad y se evalúa por la capacidad de la universidad de incidir positivamente en la sociedad. La segunda, se refiere a la forma en que se atienden las necesidades e intereses de los educandos, los estudiantes, es decir, la comunidad universitaria; La Equidad (Del lat. aequitas, -ātis<sup>26</sup>) dar a cada quien lo que merece, para nuestros efectos vista como la disposición que tiene la Institución de ofrecer a cada quien lo que le corresponde. Consiste en asegurar la imparcialidad y la falta de discriminación en el acceso a la educación; es decir buscar el bien común, como la referencia que a todos los atañe por igual, sin distinciones de jerarquía o nivel; La coherencia (Del lat. cohaerentia<sup>27</sup>) conexión, relación o unión de unas cosas con otras. Grado de correspondencia entre todas las partes de la institución, entre éstas y la institución como un todo. Correlación que existe entre la institución y los programas académicos. La responsabilidad

---

<sup>23</sup> HERNANDEZ, Carlos. Educación superior, Sociedad e Investigación. Cuatro estudios Básicos sobre Educación superior. Bogotá: Colciencias, 2002

<sup>24</sup> Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. Vigésima segunda edición. Versión virtual en: <http://buscon.rae.es/diccionario/cabecera.htm>

<sup>25</sup> Ibid.

<sup>26</sup> Ibid.

<sup>27</sup> Ibid.

como la capacidad que tiene la Institución de asumir las consecuencias que se derivan de los propios actos, del ejercicio de sus funciones y de los deberes institucionales. Este valor consiste en el ejercicio pleno y conciente de la libertad personal, manifestada cuando respetamos el derecho de los demás a satisfacer, al igual que nosotros, sus necesidades de mejorar y aumentar su saber: La integridad (Del lat. integrītas, -ātis<sup>28</sup>) calidad de íntegro. Capacidad de la Universidad de hacer aquello que dice que va a hacer y lo hace; consiste en cumplir con lo que se propone, preocupándose por el respeto a los valores y referentes universales que configuran el ethos académico. Si la universidad tiene en su misión y visión la investigación como motor de funcionamiento, debe pues, apoyar en todas sus políticas administrativas y académicas la investigación como principal objetivo del proyecto institucional. La Transparencia definida como la capacidad para ser explícito en sus planes, deja ver las fortalezas y las debilidades. Este valor tiene que ver con las diferentes actuaciones de todos los que hacen parte de la comunidad universitaria, esta orientado al cumplimiento de los logros de la universidad, desarrollado con imparcialidad. La universalidad (Del lat. universalītas, -ātis<sup>29</sup>), conceptualizada como la cualidad de universal, universalidad de saberes, universalidad de tendencias, universalidad concerniente al acceso, universidad para todos. Hace referencia a la dimensión mas intrínseca del “quehacer” de una institución, que brinda un servicio educativo; esto es, el conocimiento humano. La Eficacia (Del lat. efficacīa<sup>30</sup>), capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. El grado de correspondencia entre lo que decimos que somos, los propósitos formulados y los logros o resultados que se obtienen. La Eficiencia (Del lat. efficientīa) capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado<sup>31</sup>, se traduce en el contexto universitario en la habilidad de administrar bien los recursos de la mejor forma, lograr un fin empleando los mínimos y a la vez los mejores medios posibles, es decir, con lo mínimo lograr lo máximo.

### 1.1.7 Vigencia De La Universidad.

Las situaciones problemáticas y retos actuales de la educación superior podrían resumirse en:

- Reducciones presupuestarias para la educación superior.
- Cambios en los modos de transmisión de la enseñanza, resultantes de las nuevas tecnologías.

---

<sup>28</sup> Ibid.

<sup>29</sup> Ibid.

<sup>30</sup> Ibid.

<sup>31</sup> Ibid.

- Demandas de las empresas por educar a sus trabajadores para que sean más eficientes.
- Demandas de las universidades por hacer de la investigación una fuente de conocimiento como apoyo a las empresas.
- Expectativas de que las universidades se vuelvan más emprendedoras

En los países industrializados vemos como la tecnología y las máquinas han desplazado en gran parte el trabajo manual y una perspectiva hecha por Yeremi Rifkin habla de la hipótesis del 20-80 en el que dice que en un futuro no muy distante el 20% de la población mundial será capaz de realizar el trabajo que ahora hace el 100% de modo que el 80% de la población restante se quedará sin trabajo y ante esta situación las instituciones seguirán reclutando estudiantes para preparar para puestos que ya no existirán. Por otra parte anota Yeremi que para los próximos dos años el mercado total de estudiantes será de 185 millones en todo el mundo, de esto se podrían plantear algunas alternativas<sup>32</sup>:

- Las instituciones deben seguir impartiendo educación con calidad
- Si ya no va a existir trabajo manual, el hombre debe dedicarse a pensar, investigar y crear alternativas para innovar y plantear soluciones concretas a la problemática que surge al lado de la industrialización;
- Las universidades deben convertirse en instituciones de socialización y resocialización de masas, que ya no formen “trabajadores” sino “creadores de puestos de trabajo”, esto se conoce como “reinvención del trabajo”

Para desarrollar lo anterior, es necesario tener presente algunas características que pueden perjudicar a la universidad colombiana cuando nos referimos a su vigencia, tales son:

- La autofinanciación provocada por el estado, obliga a la universidad a convertirse en una empresa de producción de saber para ofrecer servicios a la empresa privada, esto traería como consecuencia que este tipo de producción de conocimiento, podría perjudicar la docencia; se caería en desatender necesidades de la sociedad y entrar en una dinámica donde se moverían intereses particulares y en consecuencia, cuarteando la autonomía académica.
- El control administrativo en manos de un gerente con perfil empresarial, perjudicaría notablemente el rumbo y esencia de lo que es en realidad una universidad, atentando contra su funcionamiento como

---

<sup>32</sup> BENÍTEZ, LILIANA. Y OTROS. La Universidad: Esencia, Estructura, Valores Y Vigencia. Especialización en Docencia Universitaria, Trabajo en grupos colaborativos número 3. Bucaramanga: Documento sin publicar, 2005

establecimiento de ciencia y formación humana para el servicio a la sociedad, esta se convertiría en una empresa de servicios. A no ser que, este gerente sea un excelente académico, con una alta calidad humana.

- El factor de hacer crítica, al no ser vista como un factor de cambio y evolución, la esencia de la universidad perdería la noción del sentido de universalidad y se convertiría en uniformidad en todos los aspectos, se perdería esa parte de la formación humana donde nos cuestionamos y delineamos nuestro plan de vida con lo que aprendemos, y hacia donde lo proyectamos. Por otro lado, la universidad ya no sería esa institución que dentro de su misión contemplaría el rescate y preservación de la cultura; y paralelamente la universidad se convertiría en la institución por excelencia para legitimar el uso irracional de poder que algunas elites estarían interesadas en manejar, y ya no sería ese templo de saber donde se construye el conocimiento como una herramienta liberadora.
- La visión que tiene el capitalismo salvaje de concebir la educación como un servicio de venta de producto al consumidor, así como un capital de venta, arrasaría el verdadero derecho que tiene la sociedad de educarse. Los estándares impuestos por este sector dominante respecto a calidad, cobertura y eficiencia y racionalización del gasto dejan entrever que el uso final de la producción intelectual de la universidad, va encaminada a favorecer las arcas de la empresa privada. Esa visión de la educación superior y en general del sistema educativo como mercancía, repercute notablemente en el diseño de los perfiles profesionales; en el diseño de programas académicos; en la duración de los ciclos de formación; en las dinámicas de financiación; y en la misma naturaleza de las instituciones educativas.

Si la universidad colombiana pretende seguir viva, debería: enfocarse a una orientación totalmente científica y académica hacia el progreso del bien común; con una formación política para diseñar soluciones sociales; darle mayor importancia al modelo pedagógico para la formación universitaria, evitando el adiestramiento, teniendo en cuenta la cultura y los valores de la comunidad para lograr su desarrollo; desarrollar planes para lograr un beneficio respetable y justo en la vinculación universidad-sector productivo. Así mismo, buscar total autonomía, donde se respete la creatividad y la imaginación; y donde se promueva la autorregulación administrativa. Deberá dejar de corresponder solo a planes de gobierno. Deberá ser abierta a la crítica constructiva y la beligerancia, abierta a todos los sectores sociales. promoverá una relación muy estrecha con la comunidad donde se respete las diferencias de saberes y pensamientos: La universidad no deberá depender de la empresa privada, ella generará conocimientos para su propia manutención; realizará una producción académica que fortalezca la soberanía y la autonomía social; desarrollará

programas curriculares que se enriquezcan de diversos saberes para la formación integral y la generación de diálogos permanentes entre el saber popular y científico; dará garantías para el ejercicio profesional que supone la proyección social de la universidad. La universidad deberá ser quien defina los criterios de la producción y construcción del conocimiento y no estará subordinada a las exigencias comerciales, sino a intereses nacionales. En lo que respecta al bienestar universitario se contemplara el desarrollo pleno de toda la comunidad universitaria en todos los aspectos (cultural social, académicamente y otros). Tendrá total reconocimiento a la diversidad de expresiones de la comunidad universitaria y de la importancia que tiene en la universidad. Esto implica garantías para la participación, respeto a la libertad de pensamiento, organización y movilización para el debate y el ejercicio de la política en la universidad.

La universidad debe dejar de formar “trabajadores de la producción” y empezar a formar más “analistas simbólicos”. Esto porque la mayor parte del trabajo se ha ampliado como trabajo de información y conocimiento construyéndose las organizaciones alrededor y a través de contenidos simbólico (software, de los medios de comunicación, etc.) donde el valor de algo esta dado en su contenido creativo antes que en el trabajo asociado a su producción.

## **1.2 PERTINENCIA DE LA UNIVERSIDAD**

La universidad establece relaciones con el conocimiento y con la sociedad, y estas relaciones a su vez, se subdividen en grupos más pequeños como se expondrá en la siguiente reflexión teórica de la pertinencia propia de la Universidad.

### **1.2.1 Relaciones Que Establece La Universidad Con El Conocimiento.**

En este apartado se quiere enfatizar sobre la importancia que tiene la universidad como transmisora, generadora y fiscalizadora del conocimiento. Es la universidad la encargada de la formación integral de profesionales y, por tanto, la responsable en el momento de elegir que enseñar, como enseñar, que aprender y como se aprende. La nueva producción del conocimiento<sup>33</sup> se encuentra sustentada en los procesos de formación, es decir, los procesos

---

<sup>33</sup> MALAGÓN PLATA, Luis Alberto. “Universidad Y Sociedad: Pertinencia Y Educación Superior”. Bogotá: Alma Mater Magisterio, 1ª edición, 2005. p. 93

curriculares, pedagógicos y didácticos, y por ello, la universidad debe apropiarse de las herramientas necesarias para este fin.

*<<La universidad de hoy tiene fines nuevos y conserva, como se ha dicho fines antiguos; debe comprender el mundo y debe proyectar estrategias de solución de problemas; debe apropiarse y desarrollar la cultura académica; debe preparar en el ejercicio profesional; debe apropiarse permanentemente las herramientas que le aseguren el acceso al conocimiento pertinente; pero esto implica, naturalmente, capacidad para reconocer la innovación y participar en los procesos que la hacen posible>><sup>34</sup>*

La universidad debe estar en capacidad de ser selectiva, no se trata de investigar por investigar, debe consultar, asesorar, debe ser pertinente en sus trabajos para que no solo se convierta en una institución prestadora de servicios sino que se constituya en el eje por el cual se reconocen los problemas del entorno, elabora teorías y crea herramientas que le permitan resolver dichos problemas de manera pertinente a las necesidades, sin perder su identidad institucional.

Para lo anterior, la universidad requiere ser conciente de la necesidad del cambio para la adaptación progresiva a los retos que surgen de las nuevas condiciones de vida, de la innovación, de los nuevos conocimientos, de las nuevas herramientas. Por otro lado, la universidad debe reflexionar entre dos conceptos que pueden limitar o permitir este reto: tradición o innovación. En este sentido, la universidad se encuentra entre la encrucijada de asumir los cambios que, como se dijo anteriormente, surgen con el continuo evolucionar de las problemáticas del entorno, para así, no perder actualidad y tomar distancia crítica de los cambios superficiales y no profundos que pueden entorpecer la misión institucional y debilitar la universidad misma, es decir, la tradición.

Según Hernández<sup>35</sup>, un ejemplo para este conflicto podría ser la flexibilización curricular. Lo anterior hace referencia a la problemática actual sobre la formación de profesionales con competencias estables, es decir, los profesionales que se forman en la actualidad salen con funciones establecidas, pero la dinámica sector productivo y sector social exige el desarrollo de una competencias que en ocasiones no son las que se desarrollan durante el proceso de formación que ofrece la universidad. Así como esta dinámica es cambiante y exige a nuestros profesionales una visión abierta y una capacidad de adaptabilidad a este entorno cambiante, requiere a su vez una formación universitaria diferente y es aquí donde la universidad responde flexibilizando

---

<sup>34</sup> HERNANDEZ, Carlos. Educación superior, Sociedad e Investigación. Cuatro estudios Básicos sobre Educación superior. Bogotá: Colciencias, 2002 p.103

<sup>35</sup> Ibid. p.105

sus currículos teniendo en cuenta la necesidad de formar para que el “discípulo no siga siendo discípulo”<sup>36</sup>. Ante esta problemática, la formación se debe orientar hacia profesionales con nuevas habilidades capaces de desempeñarse en roles que no necesariamente son exclusivos de su disciplina. Pero surge aquí la problemática de las consecuencias de esta radicalización de la flexibilización, ya que puede conducir al debilitamiento de la formación.

Cuando los estudiantes deciden qué asignaturas compondrán su programa académico, dice Hernández, se corre el riesgo que, debido a la no orientación responsable y experimentada del docente, los saberes que acumule el estudiante sean superficiales y heterogéneos, lo cual conduciría a la no adquisición de identidad profesional y a la fragilidad de sus conocimientos. En el mercado laboral, estos profesionales se verían sometidos a oportunidades poco favorables, debido a las condiciones deplorables de algunos puestos, ya que por la falta de una formación sólida, pertinente, estos profesionales no estarían en capacidad de exigir. Este tipo de profesional “pueden naturalmente cumplir una función, porque es capaz de adaptarse a las circunstancias de la producción, pero no puede responder a la exigencia más importante que podría hacersele a un intelectual: la de comprometerse con la creación de mejores condiciones de vida para la sociedad”<sup>37</sup>.

Es por eso que debe surgir la formación integral como base fundamental para inculcar a los estudiantes la capacidad crítica y objetiva de juzgar sus acciones, responder frente a sus decisiones, transformarlas si se requiere, todo con miras a intervenir significativamente en los problemas que impiden el bien común. Todo lo anterior con la finalidad de no formar solamente en un determinado campo profesional o disciplinar, sino formar personas relacionadas con su entorno, capaces de evaluar el posible impacto de sus decisiones o acciones y actuar responsablemente frente a estas.

Surge entonces la problemática de la multiplicidad de los saberes, dado que las opciones de trabajo se diversifican, también se requieren profesionales formados en áreas específicas que puedan desempeñarse en áreas especializadas del saber. Nace entonces en la universidad, una fragmentación del trabajo, cada ente se hace responsable de un área específica y pierden la perspectiva global de la comunidad universitaria. Esto crea un conflicto directo con la formación integral ya que no se puede formar holísticamente por separado, es necesario conocer los puentes que nos unen con los distintos componentes de la unidad académica y no perder el sentido de pertenencia a esta colectividad.

---

<sup>36</sup>HEIDEGGER Op. Cit.

<sup>37</sup>HERNANDEZ Op. Cit.

Por otro lado, esta multiplicidad de saberes sin una orientación y reflexión crítica, por parte de la universidad, resulta nociva al papel que debe cumplir ésta, la universidad es...

*<<... como un sabio que ofrece un significado a las distintas acciones dentro de una totalidad en desarrollo, pero no podrá cumplir su estratégico papel social si internamente no establece mecanismos para contrarrestar las tendencias a la fragmentación entre las áreas y entre las tareas acudiendo a la reflexión sobre ella misma y sobre la sociedad>><sup>38</sup>.*

No se trata de anular o despreciar la importancia de la especialización de los saberes, sino de rescatar la importancia que tiene la universidad dentro de este proceso. Se deben crear puentes entre las distintas especializaciones, los espacios de debate y los trabajos interdisciplinarios, así como ser críticos con la información recibida. La universidad es una pieza clave en la llamada sociedad del conocimiento donde este se ostenta fragmentado e hiper-especializado, por lo que es necesario que la comunidad académica tome conciencia tanto de su capacidad de transformar situaciones a partir de conocimientos, como de los variados y paradójicos efectos que pueden tener estas acciones basadas en el conocimiento.

Los profesionales deben ser conscientes de la habilidad que tiene para tomar decisiones que lleven a determinados caminos, dependiendo de los intereses de unos o de otros, pero no pueden pretender inocencia en la consecuencia de estas acciones, ya que la universidad debe formar personas capaces de medir el efecto social de estas decisiones.

1.2.1.1 Innovación: la generación y utilización eficaz del conocimiento constituye un factor de desarrollo económico de importancia creciente. Sin embargo, la sola existencia del conocimiento no garantiza la innovación. La capacidad de una sociedad para incorporar la ciencia y la tecnología como factores dinámicos para su progreso depende de condiciones políticas, económicas y sociales que la ciencia misma no puede crear. La competitividad que se sustenta en la capacidad de generar y difundir el progreso técnico se caracteriza como un fenómeno cuya emergencia depende sistemáticamente de fenómenos de menor nivel que se generan como resultado del funcionamiento de los sistemas educativo, productivo, y de ciencia y tecnología, de las interrelaciones entre ellos, y de su interacción con el resto del sistema social.

Las empresas innovadoras deberán ir de la mano de la universidad, ya que estas serán las responsables de una parte importante del crecimiento y del

---

<sup>38</sup> Ibid. 109

empleo del país. Es obvio que esto crea un conflicto mayor, poner la formación a disposición de las necesidades empresariales, pero para que esto no suceda, las universidades deberán contribuir a la creación de empresas y a su desarrollo. Por esto, deberán valorar su investigación y darle una mayor importancia a la innovación. *“En la consideración del conjunto formado por el conocimiento, la innovación y la capacidad de aprender, los procesos de innovación juegan, sin duda, un papel central”*<sup>39</sup>

Es muy posible que en la actualidad, este cambio tecnológico haya tomado relevancia por la sumatoria de innovaciones radicales, especialmente en el campo de las TIC (Tecnologías de la información y de la comunicación). Debido a esto, la innovación se ha concebido como un producto y no como un proceso, “la innovación es, en primer lugar, un proceso complejo, altamente diferenciado, tanto a nivel sectorial, como, incluso, a nivel de empresa y de organización”<sup>40</sup>, no es sólo la tecnocratización de la innovación, dando como producto un mero acto de diseño e ingeniería, sino vista como un proceso social que incorpora actividades de gestión y administración, de coordinación, de aprendizaje, de negociación, de intercambio de información y de conocimiento.

1.2.1.2 Relación de la universidad con la ciencia y tecnología: cabe preguntarnos cómo la universidad se relaciona con la ciencia y la tecnología, si, en primer lugar la universidad debe ser productora de las mismas. Y es mediante esta relación de mutualidad que podemos vincular a la universidad con la investigación, la formación de alto nivel, la organización de comunidades académicas, grupos y centros de investigación, publicación en revistas indexadas, producción de conocimiento, transferencia de tecnología, estudios sociales de base, que se constituyen en resultados y actividades propios de la razón de ser de la academia, enseñanza, aprendizaje, experimentación, socialización académica y ciudadana, formación profesional, disciplinar e investigativa que acontece en la universidad.

Hasta hace poco en nuestro país, surgieron algunas publicaciones encargadas de resaltar ese vínculo universidad-ciencia y tecnología. Los trabajos realizados por la Misión de Ciencia y tecnología entre los años 1990 y 1991, La Misión Ciencia, Educación y Desarrollo 1994 y los de la Misión para la Modernización de la Universidad pública. Dicho por Hernández<sup>41</sup>, estos trabajos resaltaron las capacidades de la comunidad académica del país, ya que esta exhibe

---

<sup>39</sup> ACOSTA, Fabian y Otros. La política universitaria en la sociedad del conocimiento. Bogotá, Alma Mater Magisterio. 1ª edición, 2004. p, 156

<sup>40</sup> Ibid. p, 158

<sup>41</sup> Ibid. p, 310

habilidades propias para pensar, analizar, explicar y proponer soluciones. El país cuenta ahora con el conocimiento de las competencias acumuladas en materia de educación, ciencia y tecnología.

Por otra parte, la tecnología está marcando otro paradigma, los nuevos sistemas pedagógicos convertirán a la universidad en “nómada”, con la revolución de las nuevas tecnologías será posible poner a los mejores especialistas de cada disciplina en contacto con los estudiantes de todas las universidades. La universidad no se limitará a un solo lugar, unirá a los profesores y estudiantes geográficamente distantes para que puedan debatir, estudiar, intercambiar producciones sin tener que desplazarse. Aún así, con toda la tecnología es utópico pretender tener a disposición todos los saberes necesarios para el día de mañana, por esto la universidad deberá apoyarse cada vez más en la informática y el internet, además los estudiante no podrán limitarse al uso de una sola lengua, deberán tener conocimiento de más de dos, adicional a la lengua materna.

### **1.2.2 Relaciones Que Establece La Universidad Con La Sociedad.**

Esta relación contempla las dinámicas Universidad-Estado, Universidad-sector productivo y Universidad-Sector Social. Como lo dice Malagón: “Las universidades han flexibilizado sus estructuras y formas organizativas, adecuando su misión a los intereses y demandas de la sociedad”<sup>42</sup>. Articular la universidad con la sociedad influye directamente cuando queremos hablar de pertinencia y además limita el concepto. Esto debido a que la dinámica universidad y sociedad se encuentra enmarcada por la relación universidad sector productivo, y de cómo la universidad incide en este. Cuando se habla de este tema la problemática gira entorno a universidad desarrollo, porque se visualiza la universidad como la responsable histórica y política en el aporte para este desarrollo de la sociedad. El sector productivo enmarca las necesidades laborales del contexto y por ende las características del perfil profesional de una carrera que pretenda satisfacer esas necesidades. La relación universidad-Estado, enmarcada bajo el contexto de la financiación o no de las universidades y de cómo esta afecta o no el desarrollo de un país. Es conocido hoy que el Estado cada vez aporta menos debido al cambio de un Estado de Bienestar a un Estado neoliberal, a las universidades, y que estas a su vez, han tenido que buscar parte de su financiación a través de la venta de servicios, entrando en el conflicto del establecimiento de prioridades con respecto a la academia. Es claro que el entorno juega un papel importante en el establecimiento de necesidades independientemente del sector desde el que se

---

<sup>42</sup> MALAGÓN PLATA, Luis Alberto. “Universidad Y Sociedad: Pertinencia Y Educación Superior”. Bogotá: Alma Mater Magisterio, 1ª edición, 2005. 211p

mire, es decir, son diferentes las necesidades del estado aquí en Colombia en comparación de Estados Unidos, por lo tanto, es necesario ver como la universidad interactúa con este entorno y de cómo evalúa su participación mediante el criterio de los servicios y el costo revertido de ellos.

La pertinencia se puede ver como la forma en que estas dinámicas se relacionan y se hace más visible a medida que la universidad aporta al sector productivo incidiendo en el desarrollo de la sociedad. Se puede hablar de diferentes tipos de pertinencia, una pertinencia curricular, en donde el currículo responde a las necesidades del entorno; una pertinencia institucional, en donde la misión y la visión institucional responden a las necesidades del entorno; Una pertinencia Interna, relación entre el proyecto institucional con el currículo; una pertinencia externa, donde la institución responde a unos intereses internos; Una pertinencia restringida, donde el conocimiento se reproduce y socializa; una pertinencia ampliada, en donde el conocimiento se produce, se reproduce y se socializa .

Hoy la temática Universidad – Sociedad, se torna en una problemática de la universidad-desarrollo, sobre la base de considerar que la universidad tiene la responsabilidad histórica y política de aportar al desarrollo. Estas relaciones no han sido fuertes, solo hasta que se instauró la tendencia a la globalización, la universidad se hizo levemente consciente de la necesidad de flexibilizar sus estructuras y formas organizativas a las exigencias de la sociedad.

El problema que ha surgido en este intento de vinculación, ha sido la no articulación de la universidad con la sociedad dentro del proyecto institucional y curricular y solo se ha visto como una manera de vender servicios para el sostenimiento mismo de la universidad sin un objetivo académico establecido. Poder aportar a la sociedad en su desarrollo se evalúa por la capacidad de la universidad de incidir positivamente en la sociedad, lo cual se mide por el grado de productividad, competitividad y por el producto interno bruto (BIP) de un país. Por esto son necesarios los Planes de reestructuración de la educación de tal forma que el sector educativo este acorde con las necesidades reales del sector productivo, favoreciendo muy especialmente al sector de la Educación Pública de bajos recursos.

Podemos afirmar que las dinámicas de vinculación entre las universidades y el sector productivo se han convertido en el paradigma para determinar la pertinencia de las universidades tanto a nivel institucional como curricular. De ahí que los estándares de excelencia y calidad se midan por la cantidad de proyectos que la universidad tenga con el sector productivo. El problema reside en establecer como coexiste esta relación, cual es el compromiso que la universidad debe asumir y como lo debe asumir.

Es ineludible asumir la universidad como un ente autónomo que construye interpretaciones del entorno para así facultar su interacción en los procesos de cambio de la sociedad, y es asumiendo esta posición de donde se debe partir para que a través de la investigación, la contribución en el sector productivo de la sociedad tenga connotación académica y a la vez fortalezca los proyectos institucionales y curriculares. Es por esto que esta dinámica no agota el contenido de la pertinencia, pero no debe ser la única relación que la universidad establezca, para no caer así, en la visión economicista, donde solo se privilegia el sector productivo “limitando gravemente el proceso creativo de búsqueda de nuevo conocimiento”<sup>43</sup>.

### **1.3 PROYECTO INSTITUCIONAL DE LA UIS COMO RESPUESTA AL SENTIDO DE UNIVERSIDAD Y SUS RELACIONES CON LA SOCIEDAD Y EL CONOCIMIENTO**

Después de definido el concepto de universidad y de las relaciones que ésta establece con el conocimiento y la sociedad, se hace necesario reflexionar sobre el papel que desempeñan las políticas institucionales en la configuración del sentido que define cada universidad en respuesta a las necesidades resultado de las relaciones preestablecidas.

#### **1.3.1 Misión Y Visión De La Universidad Industrial De Santander.**

La Universidad Industrial de Santander en la cual se encuentra la carrera de Bacteriología y Laboratorio clínico, mediante el Consejo Superior de la Universidad definió las políticas institucionales es pro de unos objetivos comunes tales como la formación integral, la investigación como eje de la vida académica y la pertinencia social enfocada hacia el desarrollo regional y el avance en las metas de desarrollo científico y tecnológico del país.

La misión y la visión de la Universidad por lo tanto, deberán ser coherentes con estos objetivos comunes, al igual que la reforma académica adelantada por la escuela. Respondiendo a la obligación que la universidad tiene con la generación de conocimiento y las responsabilidades que con el mismo se derivan, se crean los pilares en los cuales se centran dichas estrategias, tales

---

<sup>43</sup> MALAGON Op. Cit. p 93

son: el desarrollo académico; la construcción de la comunidad Universitaria respondiendo a la necesidad de una comunidad crítica, comprometida y con todos los requisitos mencionados en el apartado 1.1 de este escrito; la articulación de la universidad con la sociedad, definiendo esta sociedad desde los distintos ámbitos: universidad-sector social, universidad-sector productivo y universidad-estado; el posicionamiento de la imagen institucional, la consolidación financiera y la modernización Institucional.

Nace de esta manera la Misión de la Universidad Industrial de Santander que se orienta sin duda alguna con una mayor prioridad al cumplimiento de los tres primeros pilares antes mencionados, como propósitos a corto plazo:

*<<La universidad Industrial de Santander es una organización que tiene como propósito la formación de personas de alta calidad ética, política y profesional; la generación y adecuación de conocimientos; la conservación y reinterpretación de la cultura y la participación activa liderando procesos de cambio por el progreso y mejor calidad de vida de la comunidad. Orientan su misión los principios democráticos, la reflexión crítica, el ejercicio libre de la cátedra, el trabajo interdisciplinario y la relación con el mundo externo. Sustentan su trabajo en las cualidades humanas de las personas que la integran, en la capacidad laboral de sus empleados, en la excelencia académica de sus profesores y en el compromiso de la comunidad universitaria con los propósitos institucionales y la construcción de una cultura de vida>><sup>44</sup>*

La visión de la Universidad es el compromiso que se asume a mediano plazo, es lo que se espera de la universidad en un futuro próximo:

*<< La Universidad Industrial de Santander es una institución de educación Superior estatal y autónoma. Líder del desarrollo científico en Bio-ingeniería, Fuentes alternas de energía, petroquímica y carboquímica, nuevas opciones para uso de combustibles, nuevos materiales y tecnologías de materiales complejos, aprovechamiento y uso sostenible de la biodiversidad, hábitos saludables, control de las enfermedades tropicales, mejoramiento de la calidad de la educación, políticas pública de civilización y pacificación de la vida ciudadana. Mantiene como líneas transversales la investigación en microelectrónica, telecomunicaciones, informática y ciencia y tecnología del medio ambiente. En todas sus escuelas, centros e institutos los miembros de la comunidad universitaria actúan como docentes-investigadores y se mantienen interconectados con grupos de pares académicos que cooperan local, nacional e internacionalmente... >><sup>45</sup>*

De lo anterior podemos resaltar el compromiso que la universidad manifiesta frente al conocimiento, la innovación, la ciencia y tecnología como motores para el desarrollo de profesionales con alta calidad. Conviene aclarar que la UIS se ve en un futuro como una institución de referencia para los procesos de investigación, tanto para los que se gestionan en ella como aquellos procesos

---

<sup>44</sup> Universidad Industrial de Santander. Proyecto Institucional. Bucaramanga: 2000. p 14

<sup>45</sup> Ibid. p 15

en los cuales asesora de manera indirecta o directa. Todo lo anterior en respuesta a las necesidades que demanda una sociedad del conocimiento.

Con respecto a la dinámica universidad-sector social se puede observar en la visión lo siguiente:

*<<Ofrece desde la región nororiental al país, formación permanente de alta calidad y pertinencia social, con equidad en el acceso para toda la población teniendo como criterio para el ingreso el mérito académico. Sostiene intercambios y pasantías de profesores y estudiantes con universidades extranjeras de alta calidad y presenta una amplia oferta de programas presénciales e interactivos a través de tecnologías para la educación virtual. La vigencia social de la universidad se manifiesta en su participación activa en Organismos de planificación regional, en agrupaciones de participación ciudadana para el seguimiento de políticas y programas de desarrollo social y económico. En la integralidad de todos los miembros de la comunidad universitaria los cuales están formados en el espíritu científico, en el esclarecimiento y ejercicio de los derechos humanos universales, los derechos políticos correspondientes a la práctica de la ciudadanía y en el ejercicio de una conducta profesional solidaria con el destino de la nación colombiana.>><sup>46</sup>*

La universidad tiene contemplado desde su visión, ser un agente activo en el desarrollo social de su región, se preocupa por la constante reflexión acerca de la problemática que la aqueja y esto lo hace a través de los organismos de planificación regional para la creación pertinente de proyectos que ayuden a solucionar de manera oportuna las necesidades planteadas. Debido a la categoría de universidad Estatal, la UIS refleja en su visión un vínculo muy activo con el sector social en el cual radica la esencia misma de la universidad pública, para el pueblo, por el pueblo y con el pueblo.

Con respecto al sector productivo, la UIS se perfila como un actor principal del desarrollo económico, esto con el fin de cumplir con las necesidades que demanda la sociedad desde el sector laboral de nuestro país. La universidad no debe desvincularse de este sector, pero tampoco debe vivir en pro de este. Debe establecerse una pertinencia saludable, que ayude a desarrollar empresa, oportunidades laborales, pero a la vez, regirse por los principios antes definidos para no perder su identidad.

En relación con el Estado, la universidad recibe recursos del mismo, pero mantiene su autonomía constituyéndose como una organización inteligente capaz de ajustarse con eficacia a la dinámica de los cambios y a las necesidades derivadas del contexto.

---

<sup>46</sup> Ibid. p 16

*<<Recibe del Estado los recursos fundamentales para adelantar sus funciones de investigación, formación y proyección social, en reconocimiento a su calidad, a los resultados presentados anualmente ante la sociedad y a sus políticas de eficiencia en la utilización de los recursos. Genera rentas propias que le permiten complementar su presupuesto para mantener su posición de excelencia en el medio universitario>><sup>47</sup>*

### **1.3.2 Políticas Institucionales De La Universidad Industrial De Santander.**

La UIS, establece las políticas Institucionales en respuesta a la misión y visión de la misma, y éstas políticas expresan a su vez, la voluntad de los organismos directivos de la universidad, el Consejo Superior, La Rectoría y el Consejo Académico.

Con el fin de cumplir los propósitos establecidos, la Universidad crea trece políticas, las cuales serán analizadas desde la perspectiva de respuesta al sentido de la Universidad construido en los apartados anteriores.

#### **1.3.2.1 Construcción de la Comunidad Universitaria.**

*<< Se trata de construir la identidad y sentido de pertenencia a la UIS, basados en la constitución de un compromiso colectivo de asimilación y cumplimiento de los propósitos definidos en la misión de la Institución. >><sup>48</sup>.*

Es de resaltar que las políticas institucionales de la UIS, comiencen por la construcción de comunidad universitaria, ya que de esta se deriva la cultura académica que será la base del sentido mismo de la universidad. Esta comunidad, según lo expresa el Proyecto Institucional, se consolida en unos valores que rigen la vida universitaria, tales son: la solidaridad, el compromiso con el trabajo, la responsabilidad, la ética, la creatividad, la tolerancia y el cuidado del medio ambiente. A su vez se expone que, la identidad universitaria se debe construir entre todos los actores, estudiantes, egresados, profesores, administradores, empleados y trabajadores, es decir, se considera un proceso colectivo, que unifique una cultura de vida.

#### **1.3.2.2 Responsabilidad social.**

*<<Se trata de asumir plenamente, la condición pública de la Universidad para responder a la necesidad nacional de formación de alta calidad y pertinencia, generando en su seno los saberes, las actitudes y prácticas innovadores que permitan pensar y transformar el país y la región con sentido ético y responsabilidad política. >><sup>49</sup>*

Debido al estatus de la universidad esta asume un compromiso con la región y con el país de formar profesionales consecuentes a las problemáticas que el entorno presenta y se asume este compromiso como un estilo de vida.

---

<sup>47</sup> Ibid. p. 16

<sup>48</sup> Ibid. p. 17

<sup>49</sup> Ibid. p. 18

En respuesta de esta política, la universidad crea espacios para incrementar la oferta universitaria de prácticas sociales y empresariales, que motiven al estudiante a asumir un compromiso con la dinámica universidad-sector social y productivo. Los programas de extensión se ven fortalecidos y a la vez la universidad establece puentes mediante los cuales puede interactuar de manera significativa en la problemática que los alumnos descubren al estar en contacto directo con los actores de la comunidad desde su disciplina específica.

Se puede decir, que uno de los aspectos más desarrollados de la universidad y que la comunidad destaca es ser una Institución comprometida con el desarrollo social, mas que cualquier otra institución de estatus estatal. Por lo cual podemos afirmar que responde de manera positiva al sentido que la Universidad pretende darle a su presencia.

#### 1.3.2.3 Cultura de Investigación.

*<<La construcción de la comunidad universitaria y su responsabilidad social supone una acción prioritaria: hacer de la investigación la cultura básica de todos los universitarios para que el espíritu científico impregne todas nuestras acciones académicas, sociales y prácticas profesionales, pues la pertinencia social de las comunidades universitarias en el mundo globalizado, depende de su capacidad para ofrecer la formación de los ciudadanos que se necesitan para dar respuestas efectivas, desde las ciencias y mediante las ciencias a los grandes problemas de la sociedad. >><sup>50</sup>*

No podemos negar la intención que la universidad manifiesta al expresar la necesidad de una cultura de investigación que responda a la misión y visión de la misma, pero es necesario decir, que para lograr este objetivo la universidad debe comprometerse más con lo que escribe como políticas institucionales. La Universidad pretende institucionalizar la figura del docente en funciones de profesor e investigador, pero paradójicamente en su nómina el número de docentes de planta no representa ni la mitad del número de los docentes cátedra que contrata, lo cual genera una disminución del número de docentes investigadores por el tipo de contrato que se establece y por el poco compromiso que un docente cátedra puede aportar a la universidad cuando no es el único lugar donde debe laborar.

Por otro lado, una gran dificultad viene siendo la no coherencia de la ejecución del proyecto curricular con el desarrollo de la cultura de investigación, puesto que, no se están formando estudiantes que tengan las competencias necesarias para investigar. Los programas académicos se han centrado sólo en el plan de estudios atiborrando a los estudiantes de asignaturas de vital importancia, descuidando el generar espacios para la crítica constructiva, la

---

<sup>50</sup> Ibid. p 19

lectura científica, la libertad de opinión, la escritura, el diálogo y el debate libres de la figura autoritaria del docente que asigna una nota para el promedio ponderado de la carrera.

#### 1.3.2.4 Desempeño Integral de Docentes

*<<Los docentes deben asumir con compromiso y conciencia plena de su responsabilidad ética y social, el papel de orientadores del proceso de aprendizaje y ser los maestros que apoyan la formación integral de los estudiantes. Para ello deberán articular en su desempeño las funciones de docencia, investigación y extensión, pues sólo así podrán evidenciar los objetivos sociales del aprendizaje y su propósito último de contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas y la sociedad. >><sup>51</sup>*

Podemos afirmar que esta política va de la mano con la anterior, ya que se conectan de manera directa con el compromiso de los docentes ante la universidad, compromiso que va de la mano con el tipo de contrato que al docente se le ofrece. Sería imprudente de nuestra parte no citar que existen excepciones ante esta premisa, pero es necesario afirmar que son pocas. La calidad docente hoy en día se refleja en la cantidad de investigaciones que este realiza, ya que se cree que el docente-investigador por el hecho de ser investigador motivará este tipo de actividad en los estudiantes descuidando las aptitudes docentes mismas. El docente no sólo debe formarse en su campo disciplinar, sino además debe ser ante todo un pedagogo.

#### 1.3.2.5 Mejoramiento de la Calidad y Pertinencia de los Programas Académicos

*<<Los programas académicos ofrecidos por la Universidad en todas sus sedes y bajo las diversas modalidades, deben estar comprometidos con un proceso permanente de mejoramiento de su calidad y pertinencia. La autoevaluación y evaluación externa, asegurarán la excelencia académica y la vigencia social de los programas. >><sup>52</sup>*

En este campo la universidad ha venido reformando y fortaleciendo sus programas para lograr la certificación y a la vez actualizar la pertinencia de los mismos. Estos procesos han sido basados en la experiencia profesional de sus académicos, en las inquietudes de sus estudiantes y en las políticas establecidas por el Ministerio Educación.

Por otro lado, los programas de postgrado han optado por la búsqueda de docentes-investigadores con el título de doctorados para que creen nuevas líneas de investigación que generen desarrollo y respuestas a las problemáticas de las distintas ramas disciplinares.

#### 1.3.2.6 Pedagogía para la Formación Integral

---

<sup>51</sup> Ibid. p. 20

<sup>52</sup> Ibid. p. 22

*<<La pedagogía que ha de regir las acciones de docentes y estudiantes es dialógica como norma de acción académica y como principio de democracia participativa, la cual exige reconocer en la práctica la autonomía de los estudiantes para que asuman por sí mismos los procesos de aprendizaje y de formación integral. >><sup>53</sup>*

Es necesario admitir que el usuario principal de la formación integral es el mismo alumno, y que sólo en el fortalecimiento de su autonomía se puede vislumbrar el camino hacia una educación holística. Pensar al estudiante como un ser responsable de sus propios aprendizajes debe constituir la base para nuevas estrategias docentes que conduzcan a una mejora de los aprendizajes significativos y del desarrollo de su aprender a ser, aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a vivir juntos.

Lamentablemente, la realidad que vivimos en nuestras aulas todavía dista mucho de esta concepción. Al estudiante se le concibe como un libro en blanco al cual se le debe llenar de información, y no se estimulan el desarrollo de valores, tolerancia y responsabilidad indispensables para que él asuma el control de su aprendizaje. La rivalidad que se estimula en el diario convivir en los salones de clase, hace que aparezcan individuos competitivos que no se preocupan por el desarrollo grupal sino por el premio individual, la supervivencia del más fuerte, pasando por encima de la dignidad humana y del reconocimiento del otro como persona.

#### 1.3.2.7 La UIS: Proyecto Cultural

*<<Dado que la existencia de la Universidad es en sí misma la vigencia de un proyecto cultural de la nación colombiana, la política cultural parte de la comprensión de esta como la realización efectiva de los supremos valores de la humanidad por medio del cuidado de los bienes más elevados del hombre. Esta política obliga a desarrollar los propósitos culturales formulados en la misión: formar personas de alta calidad ética, políticas y profesional, es decir, desarrollar la cultura del ejercicio responsable de la ciudadanía, la cultura ética de la modernidad de occidente, y las culturas del decir y del hacer correspondientes a los ejercicios profesionales. >><sup>54</sup>*

La universidad orienta sus esfuerzos a la formación de líderes comprometidos con el progreso y el mejoramiento de la calidad de vida de la nación, dotados de una alta calidad ética, política y profesional tal como lo menciona en su misión, para que esta formación sea la impronta de la universidad ante la sociedad. Se pretende establecer un equilibrio entre la innovación y la tradición rescatando el legado cultural de la sociedad regional, fortaleciendo proyectos de investigación cultural y a la vez innovando los contenidos culturales del hacer y el decir, desarrollándose desde el pensar filosófico, la estética, el derecho, el arte y las profesiones, fortificando la cultura social.

---

<sup>53</sup> Ibid. p. 23

<sup>54</sup> Ibid. p. 26

Con respecto a las últimas políticas instauradas por la Universidad tales como: la Eficacia y Eficiencia de las Acciones Universitarias; la Ampliación de Cobertura; la Internacionalización; la Relación Permanente con los Egresado; las Políticas Financiera; y la Política Organizacional, podemos decir que, son respuestas a las necesidades propias del sostenimiento mismo de la universidad y que necesitan de una mejor implementación en la cual el compromiso de todos los actores de la universidad sea más evidente.

#### **1.4 LOS COMPROMISOS DE LA PROPUESTA CURRICULAR DE LA CARRERA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO**

En este apartado se pretende analizar el currículo de la Carrera de Bacteriología y Laboratorio clínico en el contexto del Proyecto Institucional de la UIS, estableciendo si la carrera es pertinente o no con lo que la sociedad exige de ella.

El currículo es una herramienta pedagógica para la legitimación institucional de las relaciones que establece la universidad, nos podemos referir a éste como el medio por el cual toda actividad ejecutada con, para, y por la sociedad, debe ser utilizada para la función académica para la cual es construida la universidad, es decir, toda actividad realizada con diferentes fines sean o no académicos debe convertirse en una fuente de realimentación a la academia. Tal como lo dice Malagón “el currículo se constituye en el puente que permite, fomenta y desarrolla la interactividad entre la universidad y el contexto y por supuesto también, entre las teoría y la practica”<sup>55</sup>.

Es conocido que diferentes modelos o tendencias curriculares han tratado de abordar la problemática de los nuevos retos que hoy tiene la universidad, ya que éstos son cada vez más complejos y diversos, por ello surgen tendencias como: formación profesional basada en competencias, diseño de currículo centrado en el enfoque de solución de problemas y análisis de casos, el sistema modular y la flexibilidad curricular, entre otros.

En la Carrera de Bacteriología, el currículo oficial presenta una fuerte orientación hacia la formación integral, política y cultural de sus estudiantes, para proponer una educación de alta calidad ética, científica, investigativa, tecnológica y administrativa. Según la misión de la carrera, se pretende una orientación social a través de la promoción, prevención y diagnóstico de

---

<sup>55</sup> MALAGON Op. Cit. p 106

eventos sanitarios, el mejoramiento ambiental y el desarrollo industrial. Se observa así, una relación de pertinencia con lo social que se establece a través de los diferentes proyectos que cada asignatura plantea en pro de los programas de prevención y diagnóstico. Al analizar la carrera desde la perspectiva política y administrativa se encuentran muchas falencias, no existe una cátedra que cumpla con los requisitos de formación de administradores de laboratorio, y no existen proyectos longitudinales desarrollados en simultáneo para fortalecer dichas dimensiones desde cada una de las asignaturas. Se desarrollan en esta carrera más la parte teórica y práctica propias de la profesión, pero se abandona la comunicación directa con la sociedad. Aún cuando las prácticas profesionales pretenden además de formar al bacteriólogo, ser un apoyo a la sociedad, las problemáticas percibidas pocas veces o casi nunca, son propuestas para futuras investigaciones en la universidad. No existe una realimentación a la Universidad de los problemas que se percibe en el contexto laboral.

Al analizar el plan de estudios, la carrera se enfoca fuertemente hacia el desarrollo propio de la profesión, no existen espacios de apropiación cultural, de debate crítico de los problemas políticos que afectan la universidad, y cada una de las actividades que los estudiantes eligen realizar son en ocasiones censuradas por la disponibilidad de tiempo que se da, debido al congestionamiento de contenidos a impartir en cada asignatura, que a su vez generan la intensidad horaria exagerada para un estudiante nivelado.

Los objetivos generales de la carrera, su misión y el perfil del profesional, en el discurso escrito, son coherentes con el Proyecto Institucional de la UIS, pero al observar la ejecución de dicho currículo, muchas falencias se manifiestan debido al enfoque disciplinar. Entre otras se pueden mencionar una total desvinculación con el sector productivo, una indiferencia por las políticas del estado en cuanto a la universidad pública, falta de apropiación de las actividades culturales que se viven en la universidad, y una total desintegración por parte de las asignaturas con relación a los objetivos comunes que busca la carrera.

Es posible que a través de este currículo se cumpla con algunas de las funciones que caracterizan la universidad, tales como la formación de investigadores con alta capacidad creativa, la generación de procesos de adaptabilidad, refuerzo de la fundamentación general, básica y científica, pero otros procesos que se dan en la práctica no son acogidos dentro de este currículo. De esta problemática surge la necesidad de una reforma curricular que se ha desarrollado en los últimos 5 años y que próximamente se implementará; esta reforma surge debido a la concepción que se ha tenido sobre la especialización y autonomía de los programas, al igual que otras

carreras que se ofrecen en la universidad. La carrera pretende dejar de ser un programa cerrado, rígido y profesionalizante, por lo tanto se replantea lo que la sociedad espera del profesional de Bacteriología, se analiza el perfil del profesional que realmente se están formado, y se tienen en cuenta también las necesidades científicas del campo disciplinar para promover una reforma curricular que incida pertinentemente con el conocimiento, la sociedad y la misma universidad.

Nace así una reflexión histórica sobre los orígenes de la bacteriología y sobre la función social, científica y de generación de conocimiento que desarrolla. La bacteriología como ciencia surge con los espectaculares descubrimientos que se realizaron en favor de la medicina. La bacteriología fortaleció la noción de enfermedades infecciosas con el elemento causal y apoyaron la concepción de causa suficiente y necesaria. La idea del *contagium animatum* de ciertas enfermedades, sustentada, entre otros, por Fracastoro y, hacía poco, por Henle, no era en los tiempos de Pasteur ninguna novedad, simplemente era asumida como un error. Las bacterias, por lo demás, también habían sido descubiertas hacía tiempo por Leeuwenhoek y observadas después por otros investigadores. Los méritos de Pasteur fueron haber demostrado que las bacterias podían producir transformaciones químicas, como la fermentación, y enfermedades en animales y haber descubierto la vacunación en el hombre por gérmenes atenuados, prueba indirecta del poder patógeno de las bacterias en el hombre. Demostró, además, definitivamente la falsedad de la teoría de la generación espontánea y la pululación de bacterias en el medio ambiente. Es así, como surgen las diferentes ramas de la bacteriología o los diferentes fines, la industria con la biotecnología, la veterinaria con el diagnóstico animal y el apoyo a la medicina con el laboratorio clínico o clínica humana. De esta última rama, surge la Hematología como un componente de apoyo para el diagnóstico, promoción y prevención de las entidades patógenas propias de la misma. Este componente se convierte en uno de los pilares tanto en el campo disciplinar mismo como en el desarrollo de programas de extensión que permitan a su vez el propio crecimiento del estudiante, de la universidad en el campo de la investigación y en la sociedad como ese apoyo al diagnóstico con los laboratorios de referencia.

El problema surge cuando se analiza a nivel curricular esta asignatura, ya que se encuentra relacionada directamente con las funciones propias que se esperan de la universidad, tales como la extensión y la investigación, dado que es una disciplina en la cual el campo investigativo tiene mucho que aportar al descubrimiento de alternativas que mejoren la calidad de vida. En la extensión, los programas que pueden desarrollar los estudiantes de Hematología sirven de apoyo a comunidades necesitadas, que de otra forma no contarían con los recursos suficientes para realizarse exámenes que puedan

advertir de manera oportuna sobre posibles enfermedades o riesgos de padecerlas; sin embargo, cuando se estudia la estructura misma de la asignatura, es decir, las estrategias de enseñanza y aprendizaje, la evaluación y el uso de los recursos, se encuentran algunas inconsistencias. Con respecto a las estrategias de enseñanza y aprendizaje vemos que la materia esta dividida en la teoría y en las prácticas de laboratorio, pero esta expresión de teoría y práctica realmente no es coherente con el significado mismo de estas palabras. Se considera por teoría para ésta asignatura los contenidos conceptuales que imparte un médico hematólogo, pero que a la vez relacionan contenidos procedimentales y actitudinales, es decir, realmente no es sólo esa reflexión teórica sobre principios fundamentales propios de la hematología, sino que a la vez, es la aplicación del conocimiento a las situaciones cotidianas que se presentan. Esto no sería considerado un problema si la persona que realiza esta reflexión en el aula fuera la misma que la realiza en las prácticas de laboratorio, pero no es así. Cada división de esta materia la imparten docentes diferentes que no tienen comunicación directa y que generan conflicto en los estudiantes al no establecer estrategias apropiadas para una correcta vinculación de la “teoría” y la “práctica”. Son muchos los puntos a reformar no sólo en la carrera, sino también en la perspectiva de cada una de las asignaturas que conforman el plan de estudios, es por esto que en esta monografía trataremos plantear una propuesta más acorde de la asignatura de Hematología a las exigencias del proyecto institucional de la UIS, a las demandas de la sociedad y la profesión.

## 2. PRINCIPIOS DEL APRENDIZAJE

En nuestra tarea docente, diariamente nos referimos al aprendizaje como un proceso que se debe lograr en el estudiante, pero realmente son pocos los docentes que pueden definir las etapas de este proceso. Se hace necesaria una revisión teórica sobre algunos aspectos fundamentales sobre los principios del aprendizaje que pueden ayudarnos a comprender la complejidad del proceso. En este capítulo se desarrollará el concepto de aprendizaje, los tipos y situaciones del aprendizaje, los contenidos del aprendizaje según Pozo y se concluirá con una reflexión sobre los problemas que enfrenta hoy el aprendizaje en nuestras aulas.

### 2.1 CONCEPTO DE APRENDIZAJE

El concepto de aprendizaje evoluciona constantemente, es por esto que, dependiendo del contexto cultural en el vivimos podemos darle sentido a la palabra aprender. Cabe destacar que “el principal objetivo de la educación universitaria es la formación de alumnos capaces de construir sus propios conocimientos y no sólo de reproducir de manera ciega los conocimientos que sus profesores les transmiten”<sup>56</sup>, entonces podemos partir de lo que no es aprender en el contexto actual. Aprender ya no es sinónimo de memorizar, ya no queremos estudiantes que repitan de forma ciega definiciones que a la larga no les sirven de nada, uno porque en cuestión de días olvidan y dos porque en el momento de darle sentido práctico a estas definiciones, sufren bloqueos que no les permiten utilizarlas. Es por esta razón que las aulas deben dejar de ser, como lo resalta Puy<sup>57</sup>, espacios de enseñanza unidireccional, hoy en día, se

---

<sup>56</sup> PEREZ E, María del Puy y otros. Las concepciones sobre el aprendizaje en los estudiantes universitarios: El aprendizaje como producto o como proceso. En MONEREO Y POZO (compilaciones). Las estrategias de aprendizaje en la universidad; Piados, 2001

<sup>57</sup> Ibid.

debe formar estudiantes reflexivos que sean participes de los procesos y no que tomen ciegamente los productos de años de investigación de las ciencias.

Es necesario, orientar al estudiante hacia el desarrollo de habilidades que le permitan construir el conocimiento. El estudiante universitario debería ser competente con respecto a estas habilidades, o ser conciente de que significa aprender, ya que todo su proceso universitario se basa en aprender

una carrera o profesión con la cual se va a defender en el ámbito socioeconómico.

Es claro que la mayoría de estudiantes no son conscientes de las concepciones de aprendizaje que manejan, que de acuerdo a lo que plantea Pérez van, desde teorías *directas* del aprendizaje, concibiendo este como una “consecuencia necesaria, simple e inmediata de la presencia de ciertas condiciones externas, ligadas a la exposición al conocimiento verdadero”<sup>58</sup>, hasta, aquellas concepciones más constructivistas del aprendizaje en las cuales se privilegia al estudiante como coparticipe de su formación y que conciben aprendizaje como “fruto de la actividad intelectual personal, como consecuencia de la puesta en marcha de determinados procesos tanto de carácter estratégico y voluntario como de carácter menos controlado”<sup>59</sup>.

Otros autores han clasificado las concepciones del aprendizaje según la edad del individuo, ya que estas evolucionan al igual que el nivel educativo del sujeto<sup>60</sup>. Según Saljö (1979) se pueden observar cinco concepciones de aprendizaje: a) Un incremento de conocimiento; b) Memorización; c) Adquisición de datos y procedimientos que pueden ser utilizados en la práctica; d) Abstracción del significado; e) Un proceso de reinterpretación o visión diferente de las cosas. Las primeras definiciones, son superficiales, no reflejan una construcción sino una copia de lo que se consideraría realidad, sin embargo, las dos últimas implican al sujeto como partícipe de ese aprendizaje, ya sea, abstrayendo o reinterpretando la realidad reflejando una evolución hacia un aprendizaje más de tipo constructivista, evidenciado por lo general en estudiantes universitarios.

Según otros estudios, (Marton, Dall’Alba y Beaty, 1993), podemos agregar una categoría, la cual es evidenciada en estudiantes universitarios más avanzados y es aquella donde el estudiante refiere al aprendizaje como: f) Un cambio o desarrollo personal, ya que concibe el aprendizaje como un proceso que no solo es suma de conocimientos y reinterpretaciones de la realidad, sino que realmente transforma sus estructuras cognitivas y la propia visión que el aprendiz tiene de sí mismo y del mundo. Es por esto que surgen dos grandes grupos de concepciones, aquellas que se conciben como cuantitativas, es decir, suma de conocimientos, reproducción de conocimiento y otra más cualitativa, en la cual, el conocimiento se construye.

Podemos concluir aquí que aprender es la posibilidad que tiene cada individuo de recibir una información determinada, un estímulo, concepto,

---

<sup>58</sup> Ibid.

<sup>59</sup> Ibid.

<sup>60</sup> SALJÖ (1978). En: PEREZ E, María del Puy y otros. Las concepciones sobre el aprendizaje en los estudiantes universitarios: El aprendizaje como producto o como proceso. En MONEREO Y POZO (compilaciones). Las estrategias de aprendizaje en la universidad; Piados, 2001

patrón, ley, etc. procesarla<sup>61</sup>, generando un cambio interior con respecto a la realidad que se observa, es decir una reestructuración de sus esquemas cognitivos en estructuras más complejas. Esta definición, parte de lo que se dice al principio de este texto, el significado varía dependiendo del contexto en el que se vive, es por esto que a lo largo de la historia hemos concebido de manera diferente este significado, ya que se relaciona con las necesidades que en un momento particular se presentan.

### **2.1.1 Evolución Del Concepto De Aprendizaje A Lo Largo De La Historia.**

*“La existencia cotidiana representa muy pocos retos intelectuales a los microorganismos que habitan en una gota de agua de un estanque, de ahí que muy posiblemente el primer reto con el cual se enfrentan sea también el último”<sup>62</sup>.*

En la economía de la naturaleza, darle capacidad de aprendizaje a una criatura como un microorganismo, sería un gasto innecesario, es por eso que a estas criaturas se les ha dotado con la capacidad de mutar genéticamente con rapidez, con lo cual, han podido sobrevivir hasta nuestros días. Dentro de las especies consideradas inferiores, tales como una rata, la mutación es algo no considerado debido a la baja tasa de división celular en relación con un paramecio, es por eso que la naturaleza dota a estas especies con la programación genética suficiente para responder a estímulos y ambientes sin experiencia previa, pero con el agravante de incapacitarlos a la adaptación de ambientes nuevos. Siguiendo en la escala evolutiva nos encontramos con las especies superiores, el hombre fue dotado por la naturaleza con la capacidad de aprender para sobrevivir, sin embargo, no hay duda de que la mutación y la programación genética estén presentes también en el ser humano, pero dichas mutaciones se dan más lentamente, por lo cual el ser humano se dedica a perfeccionar el aprendizaje como herramienta de supervivencia

El aprendizaje permite modificar y moldear las respuestas ante los cambios que surgen en los diferentes contextos a los que se expone un individuo, y a partir de su experiencia la capacidad se desarrolla y se perfecciona. Se cree que nuestro periodo de inmadurez más prolongado se debe a la necesidad de desarrollar el lenguaje ya que es nuestra herramienta principal de aprendizaje. Un animal debe preocuparse por desarrollar la fuerza o habilidad para escapar de los depredadores, es por eso que su periodo de inmadurez es mas corto, de lo contrario moriría antes de la adultez.

---

<sup>61</sup> Aquí entendemos por procesarla como el proceso por el cual, se asimila, analiza, comprende y se reproduce.

<sup>62</sup> Bionomía: Economía Como Ecosistema. Documento Web encontrado en: <http://bionomics.tempdomainname.com/text/spanish/cap15.html>

Según Pozo<sup>63</sup>, podemos definir tres grandes momentos claves en la historia del aprendizaje y en cada uno de ellos el concepto de aprender tiene características particulares. El primero, con la civilización sumeria, al ser en esta donde nace la escritura, nuestra segunda forma de lenguaje, producto de las necesidades de los agricultores de la época. A raíz de la escritura surge la necesidad de crear escuelas para educar a los escribas, pero en esta el aprendizaje se reduce a la repetición de lo escrito y así la memoria se constituye en el objetivo fundamental de este tipo de aprendizaje formal. Los textos se aprenden de memoria para conservar el pasado vivo, pero no se analizan, no se reflexiona, no se produce y así “la escritura en vez de liberar a la humanidad de la esclavitud de la memoria de lo inmediato, sirvió más bien para sobrecargarla aún más, ya que el carácter costoso, en buena medida inaccesible y perecedero de la información escrita obligaba a aprenderla literalmente, con el fin de que fuera una memoria viva”<sup>64</sup>, pero es gracias a esta segunda forma de lenguaje que el hombre puede comunicar, “nuestros cerebros de alguna forma imparten significado a garabatos de otra manera vacíos”<sup>65</sup>, y esto es lo que finalmente nos distingue de cualquier otra especie en el planeta tierra, ninguna tiene una forma de comunicación como la escritura y esta es de por sí la base de la ciencia.

La Iglesia en la edad Media limitó en gran medida el avance del aprendizaje, pero en el renacimiento, segundo momento clave en la historia del aprendizaje, la invención de la imprenta posibilitó la ampliación del acceso, aumento la capacidad de conservación y disminuyó la importancia de memoria ya que fue desplazada como único acceso a la información. La progresiva descentración del conocimiento desplazó la idea de la verdad absoluta y dio paso a la aceptación de la verdad relativa, aprender se constituyó entonces en la habilidad de cuestionar, reflexionar, ampliar el conocimiento en búsqueda de las verdades relativas o en la veracidad de las existentes.

Y nuestro último hecho histórico lo marca la Revolución Industrial en la cual se mecanizó el trabajo, se concentra la población en las zonas urbanas, hay generalización de la escolaridad y surge lo que se conoce como sociedad del aprendizaje, sociedad de la información y sociedad del conocimiento.

La sociedad del aprendizaje, en la cual, todos somos en algún momento aprendices y maestros, hay una cuantiosa necesidad de aprender y enseñar, solo que ahora el problema radica en que aprender y que enseñar. No

---

<sup>63</sup> POZO MUNICIO. Juan Ignacio. Aprendices y maestros la nueva cultura del aprendizaje. Madrid: Alianza Editorial S.A., 1999, p, 27-50

<sup>64</sup> Ibid. p, 4-5

<sup>65</sup> BIONOMÍA: Economía Como Ecosistema. Documento Web encontrado en: <http://bionomics.tempdomainname.com/text/spanish/cap15.htm>

solamente dificulta el aprendizaje la innumerable cantidad de conocimientos si no también la infinidad de contextos diferentes en los cuales se aprende, es por eso que hoy en día tenemos la gran necesidad de estudiar sobre el aprendizaje y así mejorar las técnicas existentes ya que *NO todo se aprende igual y NO todos aprendemos igual*. Algunos rasgos importantes que marca esta sociedad del aprendizaje es la multiplicidad de los conceptos, hay periodos de formación más extensos e intensos, y es por esto que surgen las estrategias de aprendizaje como alternativa de enseñanza.

La sociedad de la información, como lo dice Pylyshy (1984) “estamos hechos en la sociedad de la información... los seres humanos somos auténticos informívoros, necesitamos información para sobrevivir, igual que necesitamos alimento...”<sup>66</sup>, vemos cada vez menos, la institución educativa como fuente única de la información, ya no tiene la exclusividad con que contaba en otras épocas. La sobre alimentación de información hace del aprendizaje repetitivo ineficaz e insuficiente, y es por eso que se debe adecuar la información que se enseña a las necesidades del aprendizaje que primen o sean de mayor relevancia. Es necesario crear nuevas estrategias y reorganizar ya que este flujo de información genera caos.

Y por último, la sociedad del conocimiento, en donde este conocimiento es descentralizado, existe una relativización del saber científico y un incremento de la incertidumbre. Se cree en la concepción de ciencia no como una colección de hechos sino como un sistema de teorías. Se instaura la democratización del saber, que estimula la aparición de puntos de vista en contraste en donde se hace necesaria una cultura de aprendizaje de la comprensión, del análisis crítico de la relación entre lo que hacemos y lo que creemos.

### **2.1.2 Componentes Que Influyen En El Aprendizaje.**

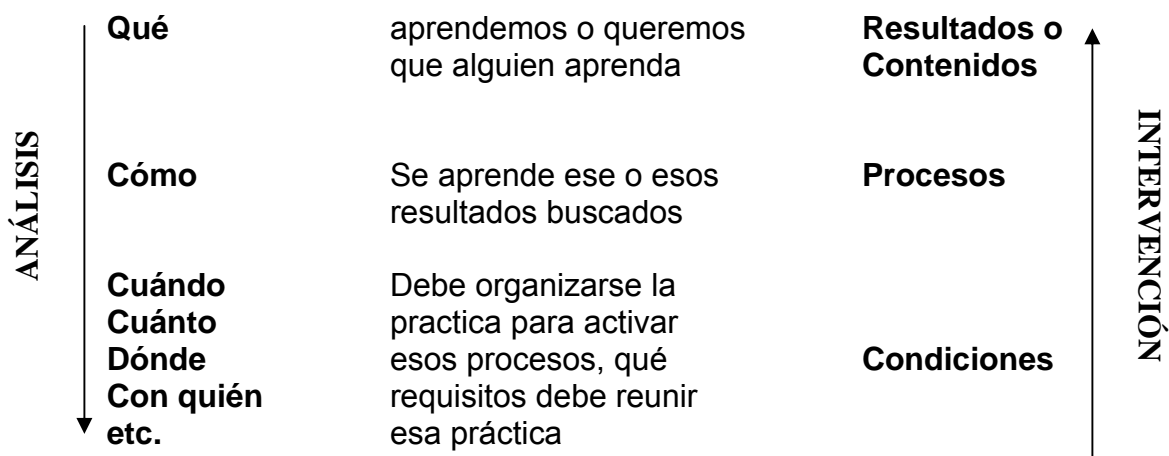
Existen tres componentes básicos necesarios en el proceso de aprendizaje<sup>67</sup>: Los resultados, los procesos y las condiciones. Exponemos la siguiente figura de Pozo que resume y explica los anteriores componentes:

---

<sup>66</sup> Ibid. p 27-50

<sup>67</sup> Ibid. p. 86

**Ilustración 1. Componentes del Aprendizaje según Pozo**



Los resultados del aprendizaje, son también llamados contenidos, tal como lo podemos apreciar en la anterior figura; estos hacen relación al qué aprender dentro del contexto de lo que nosotros queremos aprender o lo que se quiere enseñar. Al finalizar este apartado hablaremos de la clasificación expuesta por Pozo en el libro “Aprendices y Maestros”<sup>68</sup>, a manera de ejemplo de contenidos del aprendizaje.

Los procesos hacen relación a cómo se generan los cambios en el individuo que producen su aprendizaje, mediante que tipo de mecanismos cognitivos se da, se relaciona más con la actividad mental; de este estudio surgen teorías que se encargan de explicar que es lo que ocurre en la mente de las personas cuando aprenden.

Por último, cuando presentamos las condiciones del aprendizaje, hacemos referencia al tipo de práctica que se da cuando los procesos de aprendizaje se desarrollan, al cómo debe desarrollarse dicha práctica, y es de suponer que no sólo existen un tipo de condiciones sino que estas deben depender del tipo de contenido a aprender y al tipo de proceso a generar.

En el individuo, debe existir un sin número de mecanismos relacionados con el aprendizaje, que activa o utiliza dependiendo del contenido, proceso o condiciones presentes. No podemos pensar que todo lo que aprendimos fue de la misma forma, ni tampoco que todo lo que necesitamos aprender lo podremos hacer igual, “según el resultado buscado es preciso activar determinados procesos, lo cual requiere unas condiciones concretas y no

---

<sup>68</sup> Ibid

otras”<sup>69</sup>. Para concluir, podemos afirmar que diferentes combinaciones de esos tres elementos darán lugar a heterogéneas situaciones de aprendizaje que llevarán implícitos problemas de aprendizajes diferentes.

2.1.2.1 Resultados o contenidos del aprendizaje: Han sido categorizados de diversas formas, debido a la infinidad de resultados o productos del aprendizaje que surgen día a día. Las taxonomías nacen por la necesidad de la sistematización y por ende del acceso o mejor entendimiento de lo que se pretende ordenar, es por esta razón, que surgen diferentes clasificaciones de los resultados, productos o contenidos del aprendizaje. No obstante, para efectos de este trabajo se asume la clasificación expuesta por Pozo en el libro “Aprendices y Maestros”<sup>70</sup> a manera de ejemplo. Pozo ha dividido estos contenidos en: a) Aprendizaje de sucesos y conductas; b) aprendizaje social; c) aprendizaje verbal y conceptual; y d) aprendizaje de procedimientos.

2.1.2.1.1 El Aprendizaje de sucesos y conductas se deriva de las interacciones cotidianas, con los objetos y las personas con las cuales establecemos algún tipo de interrelación. Todos los sucesos y conductas generados en las anteriores interrelaciones, de manera implícita sirven de escenario para el aprendizaje de las covariaciones entre estos sucesos, entre nuestra conducta y los mismos sucesos u otros sucesos, y entre nuestra conducta y las de los demás. Este aprendizaje de conductas y sucesos se basa en procesos asociativos, regidos por el establecimiento de conexiones entre sucesos y las conductas que se generan a partir de esos sucesos. Para Pozo, existen 3 variantes de este tipo de contenidos y en orden de complejidad son:

En primer lugar el Aprendizaje de sucesos o adquisición de información sobre las relaciones entre acontecimientos que tienen lugar en el ambiente. Este tipo de aprendizaje permite establecer secuencias predictivas a partir de un hecho, por ejemplo: cuando el niño espera en casa a su madre que siempre llega con un detalle para él, el sólo escuchar las llaves en la puerta a la hora en que sabe que su madre llegará, le produce al niño una ansiedad incontrolable, porque él sabe que cuando su madre entre le dará lo que está esperando: el detalle. Sin embargo, tal como se expresa en el ejemplo, este tipo de conocimientos llevará indudablemente implícitas las emociones de cualquier naturaleza, en el caso del niño será ansiedad y alegría, pero cuando el resultado que se dará no es del agrado propio, surgen emociones tales como el miedo o la desesperación, las cuales en ciertos momentos de la vida pueden constituir un obstáculo para el aprendizaje y requerirán de una intervención o modificación explícita. Este tipo de aprendizajes esta asociado

---

<sup>69</sup> Ibid. p. 87

<sup>70</sup> Ibid

en gran medida con la capacidad de supervivencia de los individuos, al poder anticipar algún tipo de peligro o un placer potencial.

En segundo lugar el Aprendizaje de conductas o adquisición de respuestas eficientes para modificar condiciones ambientales. Cuando el ser humano conoce o tiene conocimiento de algún hecho que puede anticiparle una conducta, este decide el tipo de conducta a utilizar dependiendo de los resultados que anhele, aunque no siempre el resultado de esa modificable conducta sea el que se presupueste.

En tercer lugar el Aprendizaje de teorías implícitas sobre las relaciones entre objetos y entre las personas. Este aprendizaje se deriva del comportamiento de los objetos y de las personas, que nos proporcionan la posibilidad de una construcción teórica del mundo y de lo que podemos esperar de él. Este aprendizaje es de tipo asociativo, sustentado en un conocimiento episódico o situacional, a partir del cual se hacen generalizaciones más allá de lo concreto e inmediato.

2.1.2.1.2 El Aprendizaje social caracterizado porque: i) Se basa en la adquisición y cambio de las actitudes, valores, normas y comportamientos sociales. ii) Se adquieren como consecuencia de nuestra pertenencia a los diferentes grupos culturales o sociales y iii) Tiene un carácter implícito y en gran medida asociativo. Así mismo Pozo define tres niveles de complejidad de este tipo de contenido:

El primero se refiere al Aprendizaje de habilidades sociales. Este tipo de contenidos se adquieren de forma implícita en la interacción diaria con las personas. En la actualidad existen menos protocolos de comportamiento que existieron en épocas pasadas, sin embargo, si no tenemos presentes estos rituales de comportamiento en nuestra sociedad o grupo social podemos caer en situaciones incómodas y embarazosas. Este tipo de aprendizaje es de tipo implícito y sólo lo hacemos explícito cuando cambiamos de grupo social en el que vemos asombrados como algunas actitudes consideradas antes como groseras o demasiado íntimas son completamente normales en este nuevo grupo.

El segundo hace referencia a la Adquisición de actitudes o tendencia de comportamiento ante determinadas situaciones o personas. Los diversos contenidos de este tipo corresponden no solo a diferencias individuales sino a la presión que ejercen los distintos grupos sociales. Las actitudes nos proporcionan una identidad social, un reconocimiento de quienes somos o quienes pretendemos ser.

El tercero se relaciona con la Adquisición de representaciones sociales. De este tipo de contenido forman parte los sistemas de conocimiento

socialmente compartido que sirven tanto para organizar la realidad social como para la comunicación y el intercambio de información dentro de los grupos sociales. Este contenido tiene fuertes bases en procesos asociativos pero a diferencia de los anteriores necesita a su vez procesos de tipo constructivo, ya que esas representaciones sociales deben ser reinterpretada y asimiladas individualmente por cada aprendiz.

2.1.2.1.3 El Aprendizaje verbal y conceptual constituido por los conocimientos verbales, los cuales en su mayoría, son aprendidos de manera explícita. Estos contenidos son en gran y única medida los enseñados por la educación formal descuidando otro tipo de contenidos tan necesarios como los verbales. Tiene en cuenta los siguientes niveles de complejidad:

El primer nivel se refiere al Aprendizaje de información verbal o incorporación de hechos y datos a la memoria. Este tipo de aprendizaje es de carácter asociativo, y sus contenidos carecen significado alguno y deben ser aprendidos literalmente para evitar situaciones incómodas, como por ejemplo no recordar el nombre de nuestro esposo o la dirección de nuestra casa. No se conoce ¿el por qué? de un hecho de tipo factual, se sabe que ocurre de determinada manera como por ejemplo que cualquier objeto que se lance hacia arriba regresa nuevamente al centro de la tierra, es decir, cae; conocemos este hecho, pero no podríamos explicar ¿el por qué?. Estos contenidos de tipo factual son adquiridos por exposición repetida pero no son aprendidos, es decir, no son comprendidos.

El segundo nivel hace referencia al Aprendizaje y comprensión de conceptos que consiste en la atribución de significado a los hechos que encontramos, podemos decir que estamos avanzando al segundo nivel del aprendizaje verbal y conceptual. La comprensión implica asimilar un nuevo conocimiento a conocimientos previos. Puede ocurrir que el aprendiz no tenga conocimientos previos a los cuales pueda anclar la información nueva, o que active conocimientos previos que no son los necesarios para entenderla, en este caso el aprendiz necesitara de todo un cambio conceptual para asimilar dicho contenido.

El tercer nivel se relaciona con el Cambio conceptual o reestructuración. Aquí se hace necesario que el aprendiz reestructure sus conocimientos previos o representaciones sociales, con el fin de construir nuevas estructuras conceptuales que le permitan asimilar la nueva información que se le expone. Se hace necesario este tipo de cambio conceptual para el aprendizaje de las ciencias y los sistemas complejos de conocimientos.

2.1.2.1.4 El Aprendizaje de procedimientos reconocido porque: i) Se basa en la adquisición y mejora de habilidades, destrezas o estrategias para hacer

cosas concretas (procedimientos). ii) Los procedimientos implican secuencias de habilidades o destrezas más complejas que un simple hábito de conducta. iii) Estos contenidos generalmente son adquiridos de forma explícita. El mecanismo de aprendizaje de procedimientos necesita de los tres anteriores (aprendizaje conductual, verbal y social) y en la medida en que estos estén bien desarrollados se facilitará o no la adquisición del procedimiento. Para Pozo existen tres niveles de complejidad para el aprendizaje de procedimientos:

El primer nivel relacionado con el Aprendizaje de técnicas consiste en secuencias de acciones realizadas de modo rutinario con el fin de alcanzar siempre el mismo objetivo. Requieren de cierto entrenamiento explícito basado en aprendizaje asociativo, por repetición, que debe concluir en una automatización de la cadena de acciones, con e fin de que la ejecución sea más rápida y certera y a la vez menos costosa en recursos cognitivos.

El segundo nivel contempla el Aprendizaje de estrategias basado en la planificación para tomar decisiones y controlar la aplicación de las técnicas y así adaptarlas a las necesidades específicas de cada tarea. Debe dominar técnicas, pero también saber cuándo, cómo y de qué forma aplicarlas para que sean más eficaces. Las estrategias no se adquieren por procesos asociativos, sino por reestructuración de la propia práctica, producto de una reflexión y toma de conciencia sobre lo que hacemos y como lo hacemos.

El tercer nivel tiene en cuenta el Aprendizaje de estrategias de aprendizaje que hace referencia al control sobre nuestros propios procesos de aprendizaje, con el fin de utilizarlos de manera más discriminativa, adecuando la actividad mental a las demandas específicas. Los aprendices deben aprender a controlar y regular sus procesos cognitivos, así como habituarse a reflexionar sobre su propio conocimiento, es decir, a ejercitar el metacognoscimiento. Un aprendiz activo y constructivo, orientado a la búsqueda del significado de lo que hace, dice y piensa, se sustenta en un aprendizaje cada vez más metacognitivo y controlado.

## 2.2 TIPOS Y SITUACIONES DEL APRENDIZAJE

*Tengo el corazón pesado  
de tantas cosas que conozco,  
es como si llevara piedras  
desmesuradas en un saco,  
o la lluvia hubiera caído,  
sin descansar, en mi memoria.*

.....  
.....

*Así pues, de lo que recuerdo  
y de lo que tengo memoria,  
de lo que sé y de lo que supe,  
de lo que perdí en el camino  
entre tantas cosas perdidas,  
de los muertos que no me oyeron  
y que tal vez quisieron verme,  
no mejor no me pregunten nada:  
toquen aquí, sobre el chaleco,  
y verán cómo me palpita  
un saco de piedras oscuras.*

PABLO NERUDA <<No me pregunten>>, Estravagario

### **2.2.1 Aprendizaje Por Asociación Y Por Reestructuración.**

Existen tres enfoques sobre el origen del conocimiento, el racionalismo de Platón y su idea sobre el aprendizaje: realmente nunca aprendemos nada porque todo esta ya en nuestras mentes (Ideas Puras) y lo único que hace falta es descubrirlo; el empirismo de Aristóteles, el cual esta en el extremo opuesto del racionalismo, considerando al individuo como una tabula rasa. Para Aristóteles el origen del conocimiento estaba en la “experiencia sensorial, que nos permite formar ideas, a partir de la asociación entre las imágenes proporcionadas por los sentidos”<sup>71</sup>. Según el empirismo, el tipo de aprendizaje que realizan las personas es la asociación, que su vez está regulada por unas leyes que la constituyen como una verdadera teoría psicológica. Las leyes del asociacionismo son la “contigüidad (lo que sucede junto tiende a producir huella común en la tabilla), la similitud (lo semejante tiende a asociarse) y el contraste (lo diferente también se asocia). Estas leyes han evolucionado a lo largo de los diferentes representantes del empirismo, como es el caso del conductismo, pero la concepción del aprendizaje como un proceso asociativo ha perdurado hasta nuestros días. Los conductistas tienen dos principios básicos en los cuales estructuran su teoría y son la “*correspondencia* y la *equipotencialidad*”<sup>72</sup>. El primero hace referencia a que todo lo que aprendemos y conocemos de la realidad es un fiel reflejo de la misma, por eso aprender sería reproducir la estructura del mundo. El segundo, se refiere a que los “procesos de aprendizaje son universales, son los mismos en todas las tareas, en todas las personas e incluso en todas las especies” y es por esta razón que hoy en día esta teoría ha perdido vigencia, aunque cabe reasaltar y de lo cual se hablará más adelante en este apartado, que esta teoría permanece viva pero con algunas variantes en la propuesta conductista.

Para terminar tenemos el último enfoque, el constructivismo, el cual, logra hacer una conciliación entre el empirismo y el racionalismo, si para el empirismo nuestro conocimiento es sólo una copia fiel de la estructura del

---

<sup>71</sup> Ibid. p. 55

<sup>72</sup> Ibid. p. 57

ambiente y aprender es reproducir esta información y para el racionalismo, nuestro conocimiento es solo el reflejo de los que tenemos en nuestras estructuras innatas y aprender es descubrir lo que desde siempre estuvo ahí, sin saberlo, el constructivismo en cambio, considera el conocimiento como una interacción entre la nueva información y lo que ya estaba en nuestras estructuras mentales y aprender es elaborar modelos para reinterpretar la información que recibimos.

Entre los rasgos fundamentales del constructivismo debemos resaltar tres<sup>73</sup>:

- Toda posición constructivista rescata al sujeto cognitivo, es decir, el sujeto es un “constructor” activo de sus estructuras de conocimiento. Las diferencias entre autores representantes de esta teoría radican en como sucede esta construcción dentro del aparato cognitivo del sujeto.
- “A toda concepción constructivista en psicología le subyace, como piedra angular, un determinado concepto de desarrollo”<sup>74</sup>. Se cree en la evolución de las estructuras mentales en los constantes procesos de adquisición de conocimiento. En este principio, los representantes del constructivismo difieren considerablemente, para Piaget el foco está en el desarrollo de las estructuras psicológicas, en el marco de la ontogenia, en Vigotsky en la historia de la cultura y en Maturana en la evolución de la especie.
- Todo enfoque constructivista tiene un interés evidente en las cuestiones epistemológicas.

Es bueno aquí, destacar las principales diferencias entre el constructivismo y el asociacionismo. Para el asociacionismo la unidad de análisis son los elementos aislados (estímulo y respuesta), el sujeto es reproductivo y estático, el origen del cambio es externo, la naturaleza del cambio es cuantitativa (probabilidad de respuesta) y el aprendizaje se da por asociación. De otro lado en el constructivismo, la unidad de análisis son las estructuras (teorías y modelos), requiere de una implicación activa del sujeto haciéndolo productivo y originando el cambio en el interior por la propia necesidad de reestructurar nuestros conocimientos, la naturaleza de este cambio es cualitativa, ya no en la probabilidad de respuesta sino en el significado de esa respuesta y el aprendizaje en este, se da por reestructuración.

“Es cierto que todo conocimiento es representación, y por tanto construcción, pero también que esas representaciones pueden adquirirse por procesos de aprendizaje asociativo”<sup>75</sup>, y es por esta razón que en algunos contenidos de

---

<sup>73</sup> ROSAS R. y Sebastián C. “Piaget, Vigotsky y Maturana. Constructivismo a tres voces”. Buenos Aires. Primera edición. 2001. p. 8

<sup>74</sup> Ibid.

<sup>75</sup> POZO MUNICIO. Juan Ignacio. Aprendices y maestros la nueva cultura del aprendizaje. Madrid: Alianza Editorial S.A., 1999, p. 51-68

aprendizaje puede utilizar cualquiera de las dos corrientes sin que ninguna pierda validez. Es el caso cuando tenemos que aprender una dirección o el nombre de una persona, es así, que necesitamos que lo aprendido sea un reflejo exacto de la realidad, pudiendo darse ese aprendizaje por construcción de la realidad de forma estática o creando una copia exacta por asociación. Se piensa que en determinados contenidos podemos utilizar diferentes formas de aprendizaje, es claro que el aprendizaje asociativo facilita la construcción, ya que como explicaremos atrás en los tipos de contenidos, necesitamos aprender algunas cosas por asociación para después a partir de estos conocimientos podamos construir. Como lo dice Morín<sup>76</sup> “el aprendizaje humano dispone de dos tipos de procesos: procesos cíclicos, reversibles, acumulativos, basados en la repetición y ligados al mantenimiento de la estabilidad (aprendizaje por asociación) y procesos evolutivos, irreversibles, que producen una reorganización y un incremento de la complejidad (aprendizaje por reestructuración).

### **2.2.2 Teorías Del Aprendizaje.**

Con el objetivo de entender como ocurren estos procesos, se hace necesario presentar una síntesis de cuatro discursos constructivistas que son relevantes en el campo de la educación: El Constructivismo cognitivo de Jean Piaget, el Constructivismo socio-cognitivo de Vigotskii, el aprendizaje significativo de Ausubel y el constructivismo radical de Maturana.

2.2.2.1 Jean Piaget: Nace en Suiza en 1896, y desde pequeño mostró una fuerte orientación hacia las ciencias biológicas que influyeron posteriormente en su teoría psicológica sobre el aprendizaje. Piaget, estudia biología y filosofía para por último incursionar en la psicología, y se considera más que un psicólogo como un epistemólogo genético.

Piaget defiende la Teoría de la equilibración y niega rotundamente la asociación como teoría del aprendizaje, pero deja ver entre algunas explicaciones de su teoría un leve acercamiento hacia la misma. Dentro de la teoría de Piaget es fundamental entender ¿qué es? para él “aprender”; para Piaget el aprendizaje en sentido estricto es el proceso por el cual se “adquiere del medio información específica” y aprendizaje en sentido amplio como el “progreso de las estructuras cognitivas por procesos de equilibración”. Para entender este supuesto es necesario aclarar que para Piaget la estructura cognitiva es la forma o patrón que toma la cognición de los individuos en cada uno de los estadios de desarrollo, estas son de naturaleza abstracta y no pueden ser medidas directamente, sino que se pueden inferir de la conducta observable.

---

<sup>76</sup> En: Ibid

Estos tipos de estructuras pueden ser esquemas (contenidos cognitivos: recuerdos, símbolos) u operaciones (acciones mentales) de dos tipos, concretas y formales. Las operaciones concretas son asociadas a objetos y situaciones concretas y las formales son aquellas que implican un pensamiento abstracto y a su vez coordinaciones de diversas variables.

Otro concepto clave es el de las funciones cognitivas, clasificadas por Piaget en Organizacionales (proceso constante de organización de información dentro de los sistemas mentales del individuo y que se pueden utilizar por separado o integralmente) y adaptativas (condición que le permite al sujeto ajustarse a los cambios producidos en el medio. En la adaptación participan dos procesos básicos la asimilación y la adaptación. La equilibración se entiende por el proceso por el cual el individuo mantiene un equilibrio coherente entre lo que asimila y acomoda, es decir, entre la integración de elementos exteriores a estructuras en evolución o ya acabadas en el organismo y a cualquier modificación de un esquema asimilador. Cabe aclarar que la acomodación no solo se reduce a una modificación de los esquemas previos en función de la información asimilada, sino también a una nueva asimilación o reinterpretación de los datos o conocimientos anteriores en función de los nuevos esquemas construidos. Para Piaget cualquier desequilibrio entre estos dos puede generar un aprendizaje, pero esto requiere de ciertos factores del contexto, como la conciencia, ya que este nuevo conocimiento puede consistir en “un saber aislado, integrarse en estructuras de conocimiento ya existentes, modificándolas levemente, o reestructurar por completo los conocimientos anteriores”. Es cierto que la tendencia al equilibrio acarreará menos errores, pero solo de los desequilibrios es que surge el cambio cognitivo.

Existen tres niveles de complejidad entre lo que se asimila y los que se acomoda, en el primer nivel, existen un nivel de equilibrio entre lo que los esquemas del sujeto con el objeto mismo que asimila; en el segundo nivel existe un equilibrio entre los diversos esquemas del sujeto, que deben asimilarse y acomodarse recíprocamente; en el tercer nivel, se jerarquizan los esquemas previamente diferenciados, en este caso la acomodación de un esquema produce cambios en el resto de los esquemas asimiladores. Un desequilibrio en el tercer nivel resultará en un desequilibrio en los niveles anteriores. En todo caso, estos esquemas muestran una insuficiencia para asimilar la información presentada y la necesidad de la acomodación de esta para recuperar el equilibrio, es por esto que surgen mecanismo o propuesta para superar los desequilibrios, estas respuestas a las perturbaciones se pueden clasificar en dos grupos: adaptativas y no adaptativas. En la primera hay conciencia de la perturbación y se intenta resolver, pero en las segundas no hay conciencia y consecuentemente no genera acciones para resolverla, no genera acomodación y por lo tanto no hay aprendizaje. En las primeras, las respuestas adaptativas, existen tres tipos: *alpha*, *beta* y *gamma*. En

*alpha*, no hay cambio del sistema de conocimientos, porque la perturbación es muy leve o porque se ignora o no se considera. En la respuesta *beta*, el elemento perturbador se integra en el sistema de conocimientos, pero como un caso más de variación. En *gamma*, se modifican las estructuras para hacer parte del juego de transformaciones del sistema.

Existen también en esta teoría diferentes tipos de análisis: el intraobjetal, interobjetal y transobjetal; el primero alude a las propiedades del objeto o hecho asimilado; el segundo a las relaciones entre los objetos o características de los objetos; y el tercero a los vínculos o relaciones que pueden establecerse.

Con respecto a esta teoría surgen algunas críticas, entre las cuales quiero resaltar las siguientes:

- Como es posible que, cada persona construya individualmente su conocimiento y al final todas las personas acaben construyendo el mismo conocimiento.
- Piaget minimiza la importancia de los aprendizajes asociativos y de los procesos de instrucción

2.2.2.2 Liev S. Vygotskii: Nació en 1896 en el seno de una familia judía, en Rusia. Tuvo acceso a una excelente educación y a un entorno cultural privilegiado. Dado el contexto histórico y social de aquellos años, Vygotskii y su equipo de trabajo, asumen la investigación orientada a dos causas importantes: buscan aportar respuestas a los problemas presentes en U.R.S.S. naciente tanto en el campo educativo como en el tratamiento de problemas de salud. Por otra parte, asumen el reto de la construcción de una nueva psicología, cuya novedad radicaría en una aplicación sistemática del método marxista a la definición e investigación de los fenómenos y procesos psicológicos.

Vygotsky propone la Teoría sociocultural, y del mismo modo que Piaget parte de una posición decidida en contra del asociacionismo, en parte debido a que surgen en una misma época en la cual el conductismo era la idea cultural actual. Vygotskii rechaza por completo los enfoques que reducen el aprendizaje, a una mera acumulación de reflejos o asociaciones entre estímulo y respuesta, y pone en manifiesto que el hombre tiene la posibilidad de alterar ese estímulo para modificar la respuesta, es entonces donde surge la idea de la herramienta y de los signos. Según Vygotskii, estos son los instrumentos sociales, la herramienta no como algo que el ser humano descubra en el objeto mismo, sino que, el ser humano le concede al objeto y los signos como artefactos sociales de diferentes tipos que cumplen funciones específicas de controlar y desarrollar las capacidades psicológicas.

Tienen una orientación interna de controlar los procesos psicológicos. Estos procesos psicológicos a su vez los divide en dos tipos:

- Elementales o naturales: como la atención, la percepción y memoria
- Superiores o instrumentales: acciones y procesos de tipo instrumental que han incorporado signos desarrollados históricamente y culturalmente que cambian la naturaleza.

Según su teoría, cualquier función presente en el desarrollo del niño aparece dos veces (ley de la doble formación), esta a su vez, es una posición conciliadora entre la idea asociacionista de que los significados se toman del exterior, de acuerdo con el principio de correspondencia, y la teoría piagetiana según la cual el sujeto construye sus significados de forma autónoma. Es por esto, que para Vygotskii, que el sujeto no imita los significados del medio ni los construye sino que los reconstruye. Aparece entonces el plano interpsicológico y el plano intrapsicológico, considerando así el medio social como de vital importancia en el desarrollo del aprendizaje. Es importante resaltar que para Vygotskii el aprendizaje precede temporalmente al desarrollo y que la asociación precede a la reestructuración. Esta precedencia temporal queda muy clara al entender que para Vygotskii existen dos niveles de conocimiento, el nivel de desarrollo efectivo en donde el sujeto aprende sin ayuda, es decir, autónomamente, y el nivel de desarrollo potencial o posible a donde el sujeto con ayuda de un experto o alguien que ya haya superado el problema, logra realizar determinada acción. Pero a su vez resalta la importancia de una zona de desarrollo proximal, la cual define como la distancia que existe entre el desarrollo efectivo y el nivel de desarrollo potencial, y asegura que es allí donde los educadores deben concentrarse. Ello hace que, los educadores adquieran una vital importancia en el proceso de instrucción para la internacionalización de los saberes.

2.2.2.3 David Paul Ausubel: Nació en el año de 1918 en los Estados Unidos (New York) hijo de una familia judía emigrante de Europa Central. Se preocupó por la manera cómo se educaba en su época y en especial en su cultura. Estudió en la Universidad de Nueva York. Él originó y difundió la teoría del Aprendizaje Significativo. Considera la experiencia que tiene el aprendiz en su mente para vincularla con el éxito o fracaso de sus procesos de aprendizaje

Ausubel plantea que la esencia del proceso del aprendizaje significativo reside en que ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, a diferencia del aprendizaje memorístico en el cual la información es aprendida literalmente y a la cual no se le atribuye un significado. Ausubel propone dos mecanismos de aprendizaje significativo, por recepción y por descubrimiento; El

aprendizaje por recepción hace referencia a la adquisición de significados nuevos y puede subdividirse en aprendizaje de representaciones, el aprendizaje de conceptos y el aprendizaje de proposiciones. El primero se ocupa de los significados de símbolos o palabras unitarias por ejemplo nombrar: Cuando el niño le atribuye el nombre a un objeto cualesquiera tal como mesa; el segundo, consiste en comprender el significado de la palabra que representa el objeto, es decir, que a partir de experiencias concretas el niño entienda que la palabra mesa no sólo representa la mesa que se encuentra en su casa sino, todos los objetos que cumplan con unas características similares de constitución y de uso pueden denominarse de la misma manera; y el último, aprendizaje de proposiciones, en el cual al conocer el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos en donde se afirme o se niegue algo. Así, un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos. Es por esto que para el segundo (aprendizaje de conceptos) es de vital importancia el aprendizaje de proposiciones, pues son estas las que pueden construir a partir de palabras individuales conceptos puntales sobre un referente cualquiera. Ausubel reconoce que es gracias al aprendizaje significativo por recepción que el ser humano puede adquirir y almacenar una vasta cantidad de ideas e información representada en cualquier campo del conocimiento.

El aprendizaje de proposiciones plantea Ausubel<sup>77</sup> puede ser subordinado, superordinado o combinatorio. El subordinado cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusores que el alumno ya conocía, es decir, cuando una proposición lógicamente significativa de una disciplina diferente a la que esta aprendiendo se relaciona significativamente con proposiciones específicas y superordinadas en la estructura del estudiante. A este tipo de aprendizaje se le puede conocer como derivativo si, el material de aprendizaje sólo ejemplifica o apoya una idea ya existente o correlativo si es una extensión, elaboración o modificación de proposiciones aprendidas con anterioridad. En el aprendizaje de tipo superordinado el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el alumno ya conocía; y por último en el aprendizaje combinatorio la proposición a aprender tiene la misma jerarquía de las proposiciones adquiridas previamente.

El aprendizaje por descubrimiento no debe ser considerado como opuesto o contrario al aprendizaje por recepción, la diferencia radica en la forma como se presenta en contenido. En el aprendizaje por recepción el contenido es expuesto al estudiante, de forma que no plantee ningún problema para el mismo, por lo cual, solamente tendrá que entenderlo y recordarlo. En el aprendizaje por descubrimiento, el estudiante debe descubrir el contenido

---

<sup>77</sup> AUSUBEL, D. NOVACK, J. HANESIAN, H. Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas, 1988, p, 47

principal de lo que va a aprender por sí mismo, y transformar las proposiciones de sustrato en proposiciones de resolución de problemas que sean potencialmente significativas y que le sirvan de base para la transferencia de conocimiento necesaria en otros procesos de aprendizaje.

Ahora, para analizar en detalle como lograr que el aprendizaje por descubrimiento o por recepción sea significativo, presentamos las condiciones necesarias para tal fin: primera que el material sea significativo y segunda que la actitud del estudiante sea de aprendizaje significativo. La significatividad potencial depende de que el material de aprendizaje se relacione lógicamente con las ideas preconcebidas en el alumno que le permitan alcanzar una capacidad de aprendizaje y de la disponibilidad de ideas pertinentes en la estructura cognoscitiva del alumno. Y también habla del significado psicológico como el producto de un aprendizaje significativo o de la interacción entre la significatividad potencial y la actitud del estudiante de aprendizaje significativo.

Los significados pueden ser de tipo lógico y psicológico, el primero depende únicamente de la "naturaleza del material", y es de este que depende en gran medida que el material que se elija sea potencialmente significativo, el material tendrá un significado lógico cuando, pueda relacionarse de manera no arbitraria y sí sustancial con las correspondientes ideas pertinentes que se hallen dentro de la capacidad de aprendizaje humano.

El significado psicológico es la experiencia cognoscitiva totalmente idiosincrásica. La relacionabilidad intencionada de las proposiciones lógicas significativas con las estructuras cognitivas de un alumno en particular lo que las hace potencialmente significativas para éste; y es así como el significado lógico se puede convertir en psicológico en el transcurso del aprendizaje significativo.

Por último, con respecto a la segunda condición, referente a la actitud de aprendizaje significativo por parte del alumno, se puede decir que, el aprendizaje sólo puede ocurrir si el alumno permite que ocurra. El aprendizaje ocurre en el interior del estudiante, y sólo él puede activar este proceso, que a la vez se encuentra influenciado por el componente emocional. El docente sólo puede influir a través de la motivación.

### **2.3 VISION CRITICA DEL APRENDIZAJE**

Existen diferentes factores que influyen de manera significativa en los fines educativos y los podemos categorizar dependiendo del sujeto que interviene.

Con respecto al estudiante existen ciertos factores que influyen directamente, la actitud, la conciencia y los mecanismos que utiliza para aprender. En muchas ocasiones, los estudiantes no son conscientes de que el proceso de aprendizaje sucede dentro de ellos y esperan pasivamente que sea el docente el que se encargue de que el conocimiento llegue hasta ellos. Los estudiantes no utilizan los mecanismos adecuados para aprender porque ni siquiera ellos saben lo que es aprender, es paradójico que un estudiante universitario que debería tener ciertos conceptos claros sobre el aprendizaje siga memorizando los conceptos para una evaluación, o siga indagando estratégicamente al docente para estudiar solamente lo que sabe que el docente preguntará y no se haga consciente de la necesidad de lograr un aprendizaje significativo que en el futuro lo ayude a resolver los problemas que tendrá que enfrentar.

En relación al docente se refieren la capacidad que tiene este de elegir los contenidos, de la actitud de enseñanza y de la habilidad de indagar los preconceptos que los estudiantes traen. Es irónico que hoy en día todavía existan docentes que copien fielmente los contenidos de un libro y ese sea su programa para el curso. Es indiscutible que la actitud que un docente asuma en el proceso de aprendizaje va a interferir implícitamente en la actitud que reciba del estudiante y en la forma como este aprende. Hoy en día por la cantidad extensa de contenidos, el docente ya no dedica tiempo al iniciar el curso a indagar en las ideas previas de los estudiantes que le brindaran las bases para lograr que lo que se enseñe realmente tenga una conexión en las estructuras del individuo, lograr que el significado lógico se transforme en psicológico.

Otros factores que intervienen en la calidad de los aprendizajes de los estudiantes son las estrategias que en ocasiones no son apropiadas para el logro de un aprendizaje significativo, y dentro de ellas el elegir el material, elegir la forma como se va a mostrar esa información no cumple con las condiciones de significatividad, razón por la cual el docente perderá el tiempo y el estudiante quedará confundido. Así mismo los mecanismos de son, en muchas ocasiones, los culpables de que los alumnos aprendan de memoria y no asimilen la información que se les brinda.

### 3. PLANEAMIENTO CURRICULAR

El objetivo principal de este capítulo es dar a conocer la propuesta curricular de la asignatura de Hematología con base en la Formación Integral, como alternativa para el desarrollo de competencias profesionales, cívicas y humanas.

#### 3.1 FORMACION INTEGRAL: ¿PRODUCTO O PROCESO?

La palabra formación se refiere a la manera específica del ser humano de dar forma a las disposiciones y capacidades naturales que tiene por ser hombre o mujer<sup>78</sup>. Por lo tanto, la formación no debe ser entendida como un objetivo, sino como un proceso constante, inacabado y que necesita de la continua interacción del ser humano con todo lo concerniente a su esencia, es decir, a sus potencialidades, capacidades, interacciones con el entorno, con otros, etc.

De otra parte, lo integral, es considerado hoy como una “palabra” que denota un conjunto de características enmarcadas dentro del entorno de buenas, excelentes y deseables, por tanto, se podría definir como aquella palabra que reúne y agrupa distintas especificaciones a fin de lograr el mejor desarrollo en un determinado objeto, situación o concepto, que permiten potencializar y equilibrar la esencia misma de este. Buscando agrupar estas dos ideas y con el propósito de definir Formación Integral, se puede concretar como, ese proceso constante e inacabado que busca potencializar las capacidades del ser humano en cuanto a su desarrollo. Respecto a este último, Barone y Mella afirman “Desarrollo de los seres humanos, para los seres humanos, por los seres humanos»<sup>79</sup>.

En este orden de ideas, y entendiendo la Formación integral *Como un proceso constante e inacabado, donde el ser humano se explora, se conoce y se construye, reconociéndose en los otros, para los otros y por los otros, pasando de un estado de no Formación, a un estado de formación continua, aceptación y desarrollo de sus diferentes potencialidades humanas en pro de un equilibrio armónico de la unidad del ser humano en su contexto particular, la asumiremos, como ideal para el contexto de la educación superior, ya que presupone un reto para cualquier Universidad, por cuanto considera, que los*

---

<sup>78</sup> Tomado de: MEN, ICFES. Santafé de Bogotá, 2001, Capítulo 6

<sup>79</sup> BARONE, Sabina y MELLA, Pablo. “Acción educativa y desarrollo humano en la universidad de hoy”. [OEI - Revista Iberoamericana de Educación](#) - Número 31

protagonistas deben ser los estudiantes, los docentes y todo el personal que de una manera u otra, pertenezcan a la comunidad educativa, ya sean, administrativos u operarios. Resaltando que, la Formación Integral es un proceso netamente participativo que requiere el planteamiento de estrategias concretas, visibles y palpables para su ejecución.

Entender la formación integral como proceso, según *Hegel*, nos permite profundizar y deducir que la característica primordial del ser humano es su ruptura con lo inmediato y natural; ruptura que le es propia en virtud de su opuesto que lo define: el ser espiritual y racional. De esta manera no hay coincidencia entre ser y deber ser en el caso del hombre, y por ello existe la posibilidad de un proceso dinámico que parte de lo que es el ser humano a lo que debiera ser o podría ser. El hombre no es por naturaleza lo que debe ser.<sup>80</sup>

Esta posibilidad podría entenderse como potencialidad y en el individuo se encuentran articuladas un sinnúmero de estas potencialidades que sería conveniente agrupar para entenderlas y así comprender hacia donde se debe encaminar un desarrollo humano integral desde el proceso mismo de la Formación integral. Para tal fin se utilizará el término de Dimensión definido por ACODESI como “El conjunto de potencialidades fundamentales del ser humano con las cuales se articula su desarrollo Integral”<sup>81</sup>. Así mismo hacen referencia, si se quiere, a “unidades fundamentales, de carácter abstracto”. Estas dimensiones se conforman a partir del estudio del ser humano y de las capacidades a desarrollar con las que cuenta por su condición de Humano. Por lo anterior, es necesario definir cuales serían esta dimensiones, y debido a que existen diversas categorizaciones, es necesario precisar que para los objetivos de este trabajo, nos acogemos a las establecidas por ACODESI. Estas son: Las dimensiones Ética, Espiritual, Cognitiva, Afectiva, Comunicativa, Corporal, Estética y Socio-política.

En primer lugar, pero no en orden de importancia ya que todas tienen la misma condición de relevantes, definiremos la Dimensión Ética como *El conjunto de potencialidades en el individuo que le permiten decidir con base en principios que orientan su vida, los cuales sustentan y justifican y que provienen de la vivencia propia y del ambiente en el cual se desarrolla responsable y libremente, mediante su voluntad como motor e impulsador de la acción moral*. Con esto nos referimos a tres conceptos claves en la Dimensión ética: Libertad, Responsabilidad y Voluntad. Esa capacidad de decidir debe ser libre, entendiendo esa *libertad* como la que permite afirmar que la causa de los actos de una persona está en ella misma y no en otro agente (causa exterior) que le obliga a actuar de cierta forma, pasando por

---

<sup>80</sup> FLÓREZ, Rafael. *Hacia una pedagogía del conocimiento*. MC Wright Hill. 1974. p.109

<sup>81</sup> ACODESI. *La formación integral y sus dimensiones*. Bogotá: Kimpres, 3ª Ed., 2003. p, 15

encima de su voluntad; *Responsabilidad*, entendiéndose como la condición del ser humano que le obliga a responder, a dar cuenta de sus propios actos, a ser consecuente de sus acciones; Y *Voluntad* como el vehículo para que esta decisión se ejecute. La voluntad se puede definir como aquella que movida por razones, permite que los actos de las personas sean posibles o se ejecuten en la práctica.

En segundo lugar, tenemos la Dimensión Espiritual puntualizada como *El conjunto de potencialidades del ser humano que le permiten trascender en OTRO, reconociendo la esencia de ese Otro y a la vez su propia esencia, para dar sentido a su existencia*. Surgen nuevamente tres conceptos importantes, tales son, trascendencia, el OTRO y el sentido de la vida. La *trascendencia* vista como la capacidad de salirse de si mismo, ir más allá de un Yo terrenal y poder llegar hasta otro, mediante las capacidades dadas al ser humano por el hecho de ser *Humano*. Cuando nos referimos al OTRO, ese otro se puede ver como persona, también *otro* como aquel ser Absoluto u *otro* como el entorno mismo en el que el individuo se desarrolla. Y el sentido de la existencia o de la vida, se refiere a encontrar un significado del por qué, el para qué, para quien, y por quien, estamos en este mundo y poder así desarticular la expresión de Sastre que dice “toda la vida es una pasión inútil, porque esta enmarcada en dos momentos que no le pertenecen al hombre, el nacimiento y la muerte”

En tercer lugar la Dimensión Cognitiva entendida como, *El conjunto de potencialidades del ser humano que le permiten percibir, entender y aprender del mundo y de sus inter-relaciones, lo que promueve la construcción de estructuras mentales que le posibilitan la transformación de lo que entiende por realidad*. Aquí queremos plantear la triple A de Piaget, al referirse al desarrollo cognitivo como un proceso constructivo, basado en la Asimilación, la Acomodación y la Adaptación, que generan en el individuo un desequilibrio conceptual que conllevan a la reestructuración de los esquemas de acción con los que cuenta. Pero teniendo claro que para este autor este proceso se deconstruye y se reconstruye continuamente. Como dice en ACODESI, “la mente esta reconstruyendo y reinterpretando la realidad”<sup>82</sup> constantemente.

En cuarto lugar, la Dimensión Afectiva, expresada por ACODESI como “*El conjunto de potencialidades y manifestaciones de la vida psíquica del ser humano que abarca tanto la vivencia de las emociones, los sentimientos y la sexualidad, como también la forma en que se relaciona consigo mismo y con los demás*”<sup>83</sup>. En esta dimensión es importante contemplar las emociones como un fenómeno orgánico, pasajero y circunstancial; los sentimientos como un fenómeno afectivo más complejo en el que intervienen el desarrollo

---

<sup>82</sup>Ibid. p. 77

<sup>83</sup> Ibid.

de la personalidad y elementos de tipo cultural; y la sexualidad entendida para efectos de este texto como cualquier relación establecida con uno o más individuos de igual sexo o de diferente.

En quinto lugar, la Dimensión comunicativa, pero antes de definirla, es conveniente citar lo dicho por Maturana “necesito de mi cerebro para estar en el lenguaje, tengo un cerebro que es capaz de crecer en el lenguaje, pero el lenguaje no se da en el cerebro”<sup>84</sup>, para la necesidad del establecimiento de un lenguaje en la concretización de esta Dimensión. Finalmente puede enunciarse como, “*el conjunto de potencialidades que le permiten al ser humano, a través de la interacción significativa y reciproca consigo mismo, los demás y con su entorno, la creación de un lenguaje como medio de partida para su desarrollo constante*”. Los conceptos claves de esta definición son: *lenguaje, interacción y reciprocidad*. *Lenguaje* en ACODESI, se define como la codificación de un potencial de conducta en un potencial de significado, es decir, como un medio de expresar lo que un ser humano *puede hacer* en interacción con otros organismos, transformándolo en lo que *puede significar*. La interacción, entendida aquí como, la capacidad de estar en contacto y relacionarse con otros individuos, conmigo mismo y con el entorno. Y la reciprocidad pensada como un proceso bidireccional entre dos sujetos.

En sexto lugar la Dimensión Corporal, la cual podemos entender como *el conjunto de potencialidades que le permiten al ser humano reconocerse como cuerpo (propiocepción), ser a través de su cuerpo con los demás (exterocepción) y realizarse*. Los conceptos de propiocepción y exterocepción, se pueden comparar con los conceptos de corporalidad y corporeidad dados por ACODESI. Corporalidad vista como la posibilidad de las relaciones que el ser humano establece con su entorno natural, social y cultural; y la corporeidad como lo que se refiere a que el ser humano asuma su cuerpo y éste le permita expresarse e irse descubriendo a sí mismo para concretar su proyecto de vida.

En séptimo lugar se incluye la Dimensión Estética definida como *El conjunto de potencialidades que le permiten al ser humano apreciar subjetiva y desinteresadamente, desde la sensibilidad, Algo advertido como armónico y que produce placer o dolor y que va más allá de la explicación mediante el discurso lógico*. El advertir algo como armónico, es un proceso que va en el individuo desde el mismo momento en que nace, es decir, el contacto que se genera en el proceso de crecimiento y en relación al entorno, a las características culturales y las interrelaciones establecidas forman en el individuo un proceso de acomodación de ideas mediante el cual, establece un patrón estético para definir la armonía de lo visto o analizado. Este patrón

---

<sup>84</sup> Maturana, H., 1992, p.73

esta muy influenciado por el entorno cultural y no sólo el criterio propio juzga, sino, el criterio comunitario, que ha establecido patrones de lo bello y que aprueba ese juicio.

Y finalmente se hace necesario precisar la dimensión socio-política que relaciona todas las dimensiones anteriores, por cuanto en la relación con los otros podemos desarrollar las demás dimensiones de una forma más completa y a la vez más compleja. En conclusión se puede definir esta dimensión como el *Conjunto de potencialidades del individuo que le permiten participar como miembro activo de una comunidad asumiendo un compromiso solidario y comunitario en la construcción de una sociedad más justa y participativa*. Aquí se considera clave, aclarar que, el miembro activo es el mismo ciudadano descrito por ACODESI, como la persona capaz, en cooperación con otros, de crear o transformar el orden social que ella misma requiere para vivir. Ser ciudadano significa comprender que el orden de la sociedad no es natural, y por tanto, es susceptible de ser transformado cuando las circunstancias así lo ameriten.

Retomando las definiciones anteriores se quiere resaltar que, el ser humano en su afán de conceptualizarse define racionalmente aspectos que son propios en él y que no son tangibles en esencia, solo se ven por separado para su estudio pero no para su desarrollo. Es importante tener en cuenta que, en la labor docente es imposible tratar de trabajar todas las dimensiones en un mismo nivel, hay momentos en que amerita dar mayor énfasis en algunas dimensiones en particular y esto se define por la misma naturaleza de la asignatura o del tema que se desarrolle. Se cree que debemos partir del ser humano como un ente social, que mediante su posibilidad de interactuar logra una comunicación recíproca y que a través de un lenguaje verbal y no verbal, su corporeidad y su corporalidad logra establecer relaciones afectivas, fortalecer su espiritualidad y convivir armónicamente en una sociedad. “La educación está en condiciones de convertirse en la estrategia fundamental de un modelo integrador”<sup>85</sup> estas serían las necesidades básicas en el desarrollo humano integral en las cuales nos deberíamos enfocar los docentes para garantizar al individuo el descubrimiento de algo tan necesitado en la sociedad actual: El sentido de la vida.

### **3.1.1 Educación Integral.**

Retomando la definición de formación integral como el proceso constante e inacabado que busca potencializar las capacidades del ser humano en

---

<sup>85</sup> FILMUS, Daniel. Desafíos de la educación para el desarrollo humano integral. Documento incluido dentro de la Biblioteca Digital de la Iniciativa Interamericana de Capital Social, Ética y Desarrollo - [www.iadb.org/etica](http://www.iadb.org/etica)

cuanto a su desarrollo, podemos decir, que para lograrlo, debemos sin duda, remitirnos específicamente a la llamada educación integral.

La educación integral tiene por objeto el desarrollo de las distintas dimensiones de los individuos, pero enfocado no como materias, sino, como partes complementarias inmersas en los distintos saberes impartidos. Educar para el desarrollo humano, implica un compromiso de cada una de las instituciones presentes en la educación de las personas, desde la primaria hasta la educación superior, “*las escuelas deben ser lugares que faciliten el aprendizaje y el desarrollo global de todos los aprendices*”<sup>86</sup>. Son, principalmente, las instituciones de educación las que tiene o deben tener como propósito un desarrollo personal global, en cuanto a las relaciones consigo mismo, con los demás, con el planeta y con el cosmos.

Lamentablemente, uno de los principales objetivos de la educación ha sido el desarrollo económico, postergando los procesos relacionados con el desarrollo humano,

*<<La literatura histórica pone en claro que los sistemas escolares fueron organizados para aumentar la productividad nacional, inculcando hábitos de obediencia, fidelidad y disciplina. La literatura “reestructurante” y “excelente” de los años ochenta y noventa continúa permitiéndose un interés por la productividad y competitividad de la economía nacional, y busca utilizar las habilidades y sueños de las siguientes generaciones con el objeto del desarrollo económico>>*<sup>87</sup>

No podemos desplazar la formación integral de nuestros estudiantes por el desarrollo económico, ya que el resultado sería, un país con un excelente avance financiero, pero con problemas tan graves como el crimen, el alcoholismo, corrupción política y corporativa, suicidio, terrorismo, abuso infantil y violencia intrafamiliar entre otros, que opacarían estos logros. El precio sería muy alto, la destrucción moral de un país por el incremento del producto interno bruto. El propósito de la educación debe ser “nutrir seres humanos sanos con objeto de tener una sociedad y una economía sanas”<sup>88</sup>.

Para lograr este objetivo, podemos proponer tres importantes tesis. La primera tiene que ver con educar para la vida. La UNESCO propone cuatro pilares de la educación, *el aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser y el aprender a vivir juntos*. Estos pilares agrupan las diferentes dimensiones del ser humano y conciben la posibilidad de educar no para ser competentes en un determinado contexto, sino, para ser competentes para convivir. La segunda esta relacionada con el respeto del alumno como

---

<sup>86</sup> YUS RAMOS, Rafael. *Educación integral, Una educación holística para el siglo XXI*. Bilbao: Tomo II, Ed. Desclée de Brouwer, S.A., 2001. p 244

<sup>87</sup> *Ibíd.* p245

<sup>88</sup> *Ibíd.*

*individuo*, respetando la individualidad, la diversidad, y asumiéndolo como responsable de su propio proceso y conciente del mismo, es el estudiante el protagonista de su propia formación integral, “entendida como la capacidad de aprender a aprender, aprender a ser, aprender a hacer y aprender a convivir”<sup>89</sup>. Y finalmente, la tercera tesis contempla que para formar integralmente se necesita docentes comprometidos con la formación integral. El docente debe rescatar la función de mediador del proceso, pero comprendiendo el proceso y para esto, el docente requerirá de unas características particulares.

3.1.1.1 Educar para la vida. Es notoria la velocidad con que el mundo actual cambia y es imposible creer que en 5 o 6 años promedio podemos enseñar todo el saber que una determinada disciplina ha producido. La velocidad con que crece la sociedad del conocimiento y de la información es sorprendente, pero por esta misma razón se hace necesario formar profesionales que tengan las herramientas para afrontar estas necesidades. Como lo dice *Delors* “Esta necesidad persiste, incluso se ha acentuado, y la única forma de satisfacerla es que todos aprendamos a aprender”<sup>90</sup>.

*<<Los sistemas educativos han de asumir una gran responsabilidad: les corresponde proporcionar a todos los individuos los medios de dominar la proliferación de informaciones, esto es, de seleccionarlas y jerarquizarlas dando muestra de sentido crítico. Les corresponde también permitir que se tome distancia con respecto a una sociedad de los medios de comunicación y de la información con tendencia a no ser sino una sociedad de lo efímero y lo instantáneo>>*<sup>91</sup>

Por otro lado, surge otra obligación que plantea la sociedad actual, la necesidad de aprender a trabajar en equipo. No podemos rodearnos de genios individualistas como ha ocurrido en otros momentos históricos, la única forma de surgir como comunidad es aprendiendo a conocer a los que nos rodean, comprenderlos, entender la cultura, nuestras diferencias, para concebir un mundo más humanitario y más unido. El ser humano nació para vivir en sociedad, no como un ser aislado, sino como un ser en relación con otros. Surge así la tarea de *aprender a vivir juntos*,

*<<Se trata de aprender a vivir juntos conociendo mejor a los demás, su historia sus tradiciones y su espiritualidad, y a partir de ahí, crear un espíritu nuevo que impulse la realización de proyectos comunes o la solución inteligente y pacífica de los inevitables conflictos, gracias justamente a esta comprensión de que las relaciones de interdependencia son cada vez mayores, y a un análisis compartido de los riesgos y retos del futuro>>*<sup>92</sup>

---

<sup>89</sup> CORREDOR M., Martha V., VILLAMIZAR L., Constanza y ARBELAEZ de M., Ruby. La educación del aprendizaje y la calidad de la educación superior. *En*: Revista Docencia Universitaria. Vol. 5. 2004, p. 134

<sup>90</sup> DELORS, Jacques., La educación encierra un tesoro. Madrid: Santillana, 1996. p. 21

<sup>91</sup> *Ibid.* p. 70

<sup>92</sup> *Ibid.*

Cabe añadir que, para inculcar en el estudiante los elementos básicos para el aprender a vivir juntos, se hace necesario trabajar conjuntamente sobre los otros tres pilares que propone la UNESCO, esto es el aprender a aprender, citado también como el aprender a conocer, el aprender a hacer y el aprender a ser.

Con respecto a el aprender a hacer, no solo se refiere a, la posibilidad de adquirir destrezas que posibiliten el desarrollo laboral del individuo en un determinado oficio, sino también, al conjunto de características del individuo que le posibilitan la habilidad de aprender a hacer en ese contexto versátil que es la sociedad. Es la oportunidad de educar no en unas competencias específicas al campo laboral, como saber manejar un equipo, realizar determinada técnica, sino, en el conjunto de habilidades que pueden permitir a un estudiante adaptarse a situaciones cambiantes, cada vez más desmaterializantes, como pueden ser la introducción de habilidades para la resolución de problemas, el trabajo colaborativo, el saber leer, el saber argumentar, el saber crear, “adquirir una competencia que permita hacer frente a numerosas situaciones, algunas imprevisibles, y que faciliten el trabajo en equipo...”<sup>93</sup>. El aprender a: aprender a hacer en contextos dinámicos.

*<<Así, el saber hacer, conduce a la adquisición de destrezas, habilidades, técnicas, y procedimientos para aplicar el conocimiento... Al docente la orientación hacia el saber hacer le implica coordinación, planificación y atención consciente en el proceso de aprendizaje, para ver cómo los estudiantes progresan; es importante tener claro que no se trata tan sólo de que los estudiantes hagan cosas que los lleven a solucionar un problema, sino que comprendan qué es lo que le ha permitido llegar a esta solución, habilidad que estaría reforzando el saber hacer>><sup>94</sup>*

Por otra parte, el saber ser cobra vital importancia en la educación actual ya que la constante desmoralización de los individuos, la reculturización tecnológica y la alta incidencia de problemas psicoafectivos, psicológicos, psiquiátricos, entre otros, han conferido relevancia a la formación de individuos con la capacidad de ser autónomos, con pensamiento crítico en el momento de elegir que hacer en las diferentes circunstancias de la vida. La educación debe "conferir a todos los seres humanos la libertad de pensamiento, de juicio, de sentimiento y de imaginación que necesitan para que sus talentos alcancen la plenitud y seguir siendo artífices, en la medida de lo posible, de su destino"<sup>95</sup>. Seguramente, si le brindáramos mayor importancia a actividades que propendan por el desarrollo de la creatividad, la lúdica, el arte, la estética, lo cultural, entre otras, se verían favorecidas dimensiones muy importantes en el desarrollo humano, como, la dimensión

---

<sup>93</sup> Ibid. p, 22

<sup>94</sup> Ibid. p, 98

<sup>95</sup> Ibid. p, 106-107

afectiva, estética y espiritual, que influenciaría de manera directa otras dimensiones más trabajadas en los ambiente universitarios, tales como, la dimensión cognitiva o la dimensión comunicativa.

### 3.1.1.2 El estudiante como individuo.

<<“Descansaba Adán en el paraíso cuando comenzó a nevar. Los copos blancos caían lentamente.

Absorto en su primera observación de la nieve no se percató de la presencia de su Creador. Una tosecilla en el silencio halado le hizo volver a la realidad.

— ¡Oh señor! ¡Qué magnífica es tu obra! Cómo caen los copos de nieve, todos iguales y blancos, sin prisa, como si hubiese un solo impulso que los empujara en su caída.

— No, no, buen Adán. Estás muy equivocado. Cada copo de nieve tiene una forma y un diseño muy personal. Totalmente distinto a los demás, aunque nacen de la misma nube. Tampoco caen igual; cada uno lo hace de acuerdo con su peso.

Quedó Adán asombrado y, extendiendo la palma de la mano, fue contemplando cada uno de los copos de nieve que caían. ¡Todos eran distintos!; cada uno tenía su belleza y desde esta individualidad creaban la ancha y larga planicie blanca, uniforme y monótona en su blancura. Aún estaba Adán anonadado en su contemplativa postura cuando oyó, en un tono de reproche prospectivo, la voz anterior:

— De ti nacerá una especie en donde todos serán diversos. Cada uno tendrá su individualidad; gracias a ella, formará grupos también diversos. Lo malo del caso es que siempre saldrá algún iluminado que usará toda su fuerza para que los demás piensen igual que él >><sup>96</sup>

Los docentes tienen la tendencia de homogenizar sus grupos, esto es, pensar y creer que todos aprenden de la misma forma, en el mismo tiempo, y a todos se les puede evaluar sin mayores alternativas, concepciones conductistas sin duda alguna, pero en este proceso de formación debemos concebir a los estudiantes como seres únicos, complejos y a la vez, diversos, con diferentes intereses, que inciden directamente en las decisiones que estos tomen durante sus procesos formativos, en la forma como aprenden y en el tiempo que requieren para hacerlo. Ignorar lo anterior no nos lleva a ningún lado, siempre estamos pensando en mecanismos para disminuir la mortalidad estudiantil sin tener en cuenta el mayor factor que sopesa esta situación: *la individualidad de los estudiantes*.

Un currículo fundamentado en la Formación Integral debe ser flexible, lo cual permite que el estudiante pueda elegir basado en su propio criterio, sus gustos e intereses, aquello que contrasta más con sus necesidades, pero cuando se habla de elegir no se refiere solamente al plan de estudios, un currículo debe ser más complejo que el orden mismo de las materias (más

---

<sup>96</sup> FERRÁNDEZ, Adalberto. *La individualidad como fundamento de la igualdad de oportunidades: bases para una propuesta curricular*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Pedagogía Aplicada, 08193 Bellaterra (Barcelona). Spain. Encontrado en la Web: <http://www.bib.uab.es/pub/educar/0211819Xn21p19.pdf>

adelante abordaremos el concepto de currículo). El problema consiste en la inmadurez con la que llegan los estudiantes a la universidad, algunos por la corta edad con que inician su proceso universitario otros, por las deficiencias de su crecimiento y formación personal. Estas limitantes deben ser contempladas por los docentes en el momento de atribuir a los estudiantes la responsabilidad de su proceso, el cual es diferente en cada estudiante y requiere del docente como mediador.

Basándonos en el documento “La individualidad como fundamento de la igualdad de oportunidades: bases para una propuesta curricular”<sup>97</sup> se han resaltado cuatro principios de vital importancia para que sean desarrollados en el estudiante en su proceso formativo.

#### 3.1.1.2.1 Principio de libertad:

*“Sin la necesaria libertad de acción es imposible hablar de enseñanza individualizada.”<sup>98</sup>*

La libertad, más en la educación que en la vida, no es una ficción: presume la posibilidad de una elección. Si no se le ofrece al estudiante una variedad suficiente de posibilidades de trabajo a su medida, nunca podrá elegir. Es necesario sopesar que la capacidad de la libertad es proporcional al nivel madurativo, ya que esta depende de:

- <<Un conocimiento de los máximos y mínimos entre los que se mueve la posibilidad de elección-acción.
- Una deliberación crítica que permita aclarar los beneficios, las dificultades y las contrariedades de dichos extremos (máximos y mínimos).
- Una decisión justificada de la elección efectuada.
- Una puesta en práctica de la decisión.
- Una evaluación continúa de la práctica que permite continuar en ella o cambiar su forma de ser y hacer >><sup>99</sup>

Podemos decir que, la libertad de elección en la enseñanza exige, a su vez, la capacidad constante de autoevaluación de las elecciones tomadas y de las consecuencias obtenidas a través del aprendizaje.

*<<Por lo tanto, el individuo ha de tener capacidad para valorar su trabajo, considerado en sus diversas formas de actividad curricular, y de enjuiciar la validez y la calidad de los aprendizajes logrados; no tanto hay que juzgar el número de conceptos, procedimientos, actitudes, etc. que se han conseguido, sino también el valor*

---

<sup>97</sup> Ibid.

<sup>98</sup> Ibid. p 29

<sup>99</sup> Ibid. p 29

*cualitativo de los mismos: sólo interiorización, nivel de asimilación, integración, transferencia, etc. >><sup>100</sup>*

Lo anterior nos serviría para potencializar la dimensión ética que presume “*El conjunto de potencialidades en el individuo que le **permiten decidir** con base en principios que orientan su vida, los cuales sustenta y justifica y que provienen de la vivencia propia y del ambiente en el cual se desarrolla responsable y libremente, mediante su voluntad como motor e impulsador de la acción moral*”. Si realmente queremos trabajar en Formación Integral debemos forjar en nuestros estudiantes el principio de Libertad.

3.1.1.2 Principio de la Acción: La acción es importante en el desarrollo de las dimensiones de la persona, ya que presume la única posibilidad de interactuar, sin la cual no podría existir un reconocimiento del otro y un reconocimiento de si mismo. La acción es tan importante en el proceso formativo que presume la calidad de los aprendizajes, ya hemos visto según distintas teorías que el aprendizaje se da en el individuo y es el estudiante, el único capaz de producir este proceso en sus estructuras mentales. Sin la acción no hay aprendizaje. Las estrategias de enseñanza y aprendizajes pueden ser buenas, el entorno estudiantil puede ser adecuado, el plan curricular puede estar acorde a las necesidades sociales, laborales, profesionales, pero los objetivos no se podrán alcanzar si el estudiante “*no entra en actividad*”<sup>101</sup>.

Para que el estudiante entre en actividad o se mueva a la acción es importante tener en cuenta que:

- *<<Que el sujeto tenga unos motivos, internos al propio sujeto, que le impulsen y muevan para elegir resoluciones concretas de acción. Por la misma razón, habrá situaciones en las que el sujeto que aprende rechazará tipologías de acción, de modo que si se consideran necesarias para el aprendizaje será preciso comenzar por implantar incentivos que generen la motivación para la acción.*
- *Ha de existir un conocimiento aproximado de los propósitos que exigen ese tipo de actividad: por qué se lleva a término el aprendizaje de esa manera y por qué se desechan otras maneras de acción didáctica.*
- *Un conocimiento de las consecuciones parciales que se han de alcanzar para llegar al propósito final. En algunas ocasiones, el alumno abandona la acción individual porque desconoce el camino intermedio e ignora la razón de algún tipo de acciones.*
- *Las acciones de aprendizaje, nacidas del proceso de enseñanza, no pueden ser predichas, negando la posibilidad de adecuación, sino que tienen que ser abiertas a posibles acomodaciones, aunque siempre han de conducir a los propósitos planificados, tanto prescrita como individualmente.*
- *Es necesaria una cierta autonomía en el ritmo de trabajo durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.>><sup>102</sup>*

---

<sup>100</sup> Ibid. p 30

<sup>101</sup> Ibid. p 30

<sup>102</sup> Ibid. p 30

Es necesario tener claro que aunque trabajemos en grupos en los cuales tendemos a la homogenización el aprendizaje no se puede homogenizar, es un proceso individualizado, y sólo cuando entendamos esto podremos avanzar en mecanismos más eficaces y eficientes que propendan la acción individual y grupal y por ende lograr mejores resultados.

### 3.1.1.2.3 Principio de la Responsabilidad.

*“Cuando el alumno ha hecho una elección sobre el trabajo a realizar, orientado por el profesor, pero aceptado libremente, está obligado a responder con un compromiso claro de llegar a término en el tiempo prefijado, aunque dentro de unos límites aceptados”<sup>103</sup>*

Lo óptimo sería brindar al estudiante una organización espacio- temporal flexible con el fin de que este planifique la forma de trabajar, con esto existirá una mayor responsabilidad al hacer su propio trabajo. Este principio también lo vemos condicionado al igual que el principio de libertad con el momento madurativo de los estudiantes y en función del punto en el que se encuentre el alumno se le podrá reclamar más o menos grado de responsabilidad.

El autor refiere que según su forma de pensar existen tres ejes sobre los cuales gira este principio; el primero hace referencia al juego entre el “autos” del estudiante y el “heteros” del educador, es decir, que el estudiante de una forma gradual, va adquiriendo una mayor responsabilidad por lo que hace, a medida que el docente le va cediendo esta responsabilidad. En la actualidad, se habla acerca de las competencias de las personas adultas y de cómo estas hay que analizarlas desde los diferentes planos del saber. A medida que el niño deja de ser niño, su nivel de responsabilidad debe aumentar, al igual que el nivel de responsabilidad del educador debe disminuir, hasta el punto donde, el estudiante comprende su autonomía y se hace responsable de su proceso; Segundo, se piensa que a demás del primer principio existe otro principio fundamental que radica en conocer hacia donde se dirigen los esfuerzos, es decir, los propósitos que el educador se plantea, “...para responsabilizarse de unas acciones determinadas es preciso conocer bien los propósitos que se persiguen>><sup>104</sup>. Es necesario que el estudiante conozca no sólo por donde va, sino para donde va, que es lo que se persigue, cuales son las metas que el profesor espera se cumplan en un tiempo determinado. Diferentes autores coinciden en que para que el estudiante logre su aprendizaje es necesario que éste ponga en marcha un conjunto de actividades en pos de la consecución de un objetivo con base a un conocimiento previo del proceso tanto del inicio como del final

---

<sup>103</sup> Ibid. p 34

<sup>104</sup> Ibid.

(Jones, Griezzerl y Grinstead 1964: 76-77); El tercer eje esta relacionado con el conocimiento de las etapas del proceso, no sólo es necesario saber para donde se va, si no también, cómo se pretende llegar. Adicionalmente, si el estudiante conoce los logros o deficiencias en cada etapa, este logrará autorregular su aprendizaje, es decir, compensar la actividad cuando no es satisfactoria o motivarse cada vez más cuando ve superada una dificultad. Se alcanzaría de esta manera, un mantenimiento adecuado de los niveles de responsabilidad del estudiante, debido a que las decisiones que tome serán justificadas por lo que él observa en su propio proceso.

3.1.1.2.4 Principio de Autocontrol: Este principio hace referencia al control que debería llevar el estudiante de sus propios aprendizajes, es decir, no conformarse con saber si alcanzó o no determinado logro, sino, preocuparse en que fue lo que falló y corregir la situación. Lo anterior se favorece en gran medida con la autoevaluación. Está será el autocontrol que el estudiante lleve de sus procesos, pero será el docente quien mediante la heteroevaluación proporcione el punto de vista final de los logros alcanzados, teniendo en cuenta la opinión del alumno.

3.1.1.3 Docentes integrales: Aunque afirmemos que en teoría son los estudiantes los protagonistas del proceso, debemos resaltar la importante misión de los docentes como mediadores en la práctica. Es por esta razón que podemos afirmar que una educación integral necesita de docentes integrales o docentes comprometidos y convencidos de que la educación integral es la forma de afrontar el siglo XXI.

*<<Para mejorar la calidad de la educación hay que empezar por mejorar la contratación, la formación, la situación social y las condiciones de trabajo del personal docente, porque éste no podrá responder a lo que de él se espera si no posee los conocimientos y la competencia, las cualidades personales, las posibilidades profesionales y la motivación que se requieren.>><sup>105</sup>*

Existen una gran cantidad de retos para los docentes actuales, entender al estudiante como un individuo que trae un mundo consigo con una gran cantidad de problemas a cuestas y que no puede dejar a la entrada del aula. El docente además deberá ser el puente entre el conocimiento, el contexto y el estudiante, y asimismo, representar como ese conocimiento tiene una practicidad en el entorno del estudiante. Debe por otro lado, hacer que este proceso sea atractivo y agradable y que el estudiante, se motive a seguir creciendo por fuera del aula. El docente debe triunfar en donde la familia, la religión y el estado no han podido triunfar.

---

<sup>105</sup> Ibid. p, 162

Es por esto que, la contratación, la formación, la situación de trabajo, son tan importantes en la consecución de este objetivo. Según la UNESCO, una de las profesiones más fuertemente organizadas es el gremio docente, se halla pues, la posibilidad de establecer mediante estas organizaciones el diálogo con las autoridades responsables de la educación, acerca de las condiciones laborales, los salarios, y de la importancia de los docentes en los procesos de reformas educativas, ya que son estos, los responsables directos de la aplicación misma de las reformas. Es de esta manera como, los docentes pueden establecer un clima de confianza cuando de instaurar reformas o innovaciones educativas se trate, ya que fueron partícipes de las mismas.

Por otro lado, al docente no se le debe ver como el que transmite el conocimiento, su trabajo debe guiarse a la presentación de esta información o conocimiento en forma problemática, situándola en un contexto particular, de manera que el estudiante se interese por descubrir el problema y establezca nexos entre su solución y otros interrogantes de mayor alcance.

A continuación se describirán tres de las características fundamentales de un docente holístico, y más adelante hablaremos de la mediación como la estrategia alternativa para que este docente holístico logre su propósito educativo.

3.1.1.3.1 Características del docente holístico<sup>106</sup>: Cuando hablamos del docente holístico debemos comprenderlo como un profesional en su área, no como un técnico que domina unos conocimientos particulares y los enseña día tras día, sino como un profesional que tiene una visión, una formación y una responsabilidad. J Miller, presenta cuatro cualidades que le dan identidad al un docente holístico, sin embargo para el presente trabajo se contemplarán las siguientes tres:

- a. La autenticidad, concebida como una forma de congruencia entre dos partes, es decir, entre lo que realmente es el docente como individuo y lo que pretende ser o mostrar a sus estudiantes, y esa congruencia se puede clasificar en psicológica, moral y holística. La primera se describe como la posibilidad de ser genuinos en nuestra comunicación con los estudiantes, ser auténticos. La segunda, se refiere a la congruencia entre nuestros actos y los estándares morales propios del entorno en el que nos encontremos. Y la tercera, congruencia holística, como el equilibrio entre nuestro YO (yo

---

<sup>106</sup> RAMOS, Rafael Y. Educación integral, Una educación holística para el siglo XXI. Bilbao: Tomo II, Ed. Desclée de Brouwer, S.A., 2001. p 216

superior) y la profundidad con que se enseña, estar en contacto con su vida interior o ser congruente con ella.

- b. La atención, entendida como la posibilidad de cada docente de estar total y no selectivamente para cada estudiante que lo necesite, no se trata de estar exclusivamente con un estudiante o de establecer una relación interpersonal profunda, “es decir, los profesores deberían simplemente aprender a “estar” con los estudiantes”<sup>107</sup>. Si los profesores logran establecer una conexión entre la materia y los alumnos, sin duda, éstos responderán de mejor manera y se implicarán más profundamente en ella. Un profesor atento, es definido por los estudiantes como aquél que “valora la individualidad, muestra respeto, son tolerantes, se esfuerzan en explicar, comprueba la comprensión, anima y planifica actividades divertidas”<sup>108</sup>, los docentes por otro lado opinan que la atención, se puede entender como esa proximidad que se le ofrece al estudiante, percibirlo, darle importancia al proceso que desarrolla, y de esta manera involucrar al estudiante para que se sienta seguro y reconocido; este tipo de ambiente se debe lograr en el aula de clase ya que brindará una atmósfera de apoyo en los estudiantes que los motivará a manifestar sus dudas y por consiguiente obtener mejor resultados en los procesos de aprendizaje. Atender significa, que las personas están abiertas a oír las voces de los demás. Atender a una persona o a sus ideas, requiere, respetar a los demás puesto que, son personas diferentes y autónomas, como se mencionó anteriormente.
- c. El pensamiento holístico, entendido como la posibilidad de asumir el mismo pensamiento y acción holísticos que espera de sus estudiantes y colegas. El docente, también debe desear aprender, debe estar dispuesto a reconocer y compartir la incertidumbre, abrazar el error, obtener conocimiento de sí mismo. Esta es la nueva competencia del docente el “desarrollo del YO”<sup>109</sup>. “El educador holístico percibe la educación como un proceso de crecimiento interior promovido por las relaciones de los estudiantes con sus profesores y con sus compañeros, su exposición a un currículo rico, y su trabajo en las artes y en las esferas prácticas de su vida”<sup>110</sup>, es claro, que todas las personas siempre recuerdan a un profesor en el transcurso de sus vidas que tuvo un comportamiento similar al descrito anteriormente, ese docente, realmente marco diferencia y sus

---

<sup>107</sup> Ibid. p, 219

<sup>108</sup> Ibid.

<sup>109</sup> Ibid. p, 220

<sup>110</sup> Ibid. p, 223

enseñanzas fueron, son y serán importantes a lo largo de nuestra vida.

Un profesor integral, es aquel que ve y trata a cada individuo como un alma en crecimiento, se interesa por el desarrollo personal e influye positivamente en ese desarrollo. El docente no se debe exhibir como el único que domina determinado saber, no debe emplear su autoridad y su conocimiento en contra del desarrollo personal. Algunos profesores hoy en día, humillan a los estudiantes en una clase porque desconocen la respuesta a determinada pregunta, suponiendo que de esta forma ayudan al estudiante a interesarse en buscar esa respuesta, en detrimento de la autoestima y el buen nombre de la persona en un entorno tan difícil como lo es el salón de clase.

3.1.1.3.2 Docente como mediador de procesos; En el apartado anterior se consideraron tres características fundamentales que deberían desarrollar nuestros docentes la autenticidad, la atención y el pensamiento holístico; Un docente con estas características, sin duda entiende que, en nuestras aulas ya no necesitamos expresiones tales como “dominar, controlar, enfrentar y manejar a los alumnos”, es necesario crear ambientes de mediación donde la intervención del docente juegue un papel diferente y posibilite de esta forma una educación integral y no restrictiva. Según Corredor, la funciones que un docente en la actualidad debe tener presentes podrían resumirse en:

*<<En relación con la ciencia debe: liderar la divulgación del conocimiento científico, orientar el redescubrimiento y la reelaboración, propiciar la aplicación y participar en procesos de investigación que contribuyan al enriquecimiento del conocimiento científico. En el proceso de aprendizaje debe animar la participación del estudiante, promover el compromiso y la responsabilidad con las acciones individuales y colectivas, ofrecer alternativa que permitan al estudiante el reconocimiento de sí mismo y concertar estrategias favorecedoras del aprendizaje significativo. En la relación con la sociedad debe propiciar el estudio de la situación social en el entorno inmediato y favorecer la relación de los procesos con el desarrollo de las competencias laborales, para lograr el desarrollo de habilidades que les permitan desempeñarse con éxito en la solución de los problemas sociales >><sup>111</sup>*

Es considerable el número de los educadores que hoy día, han llegado a caer en la trampa del profesionalismo competitivo y de la frialdad profesional para los temas espirituales, morales y

---

<sup>111</sup> CORREDOR, Op. Cit., p, 146

emocionales, inevitablemente implicados en los procesos del crecimiento humano, que se reclama en ellos, urgentemente un papel de facilitador y no de dictador como en muchas ocasiones se ha venido presentado.

La mediación es un proceso que favorece la comunicación e interrelación entre el docente y su estudiante, es decir, entre el mediador y el o los sujetos mediados. Según Silvia López de Maturana<sup>112</sup>, el proceso de mediación posee 12 características que se deberían tener en cuenta si queremos dirigir nuestros esfuerzos hacia nuevas alternativas que permitan un desarrollo integral y más autónomo en nuestros estudiantes.

Analizaremos las primeras seis para efectos de este apartado: La primera característica es la Intencionalidad y reciprocidad, la intencionalidad entendida como las metas u objetivos que el docente define para su proceso de mediación. Un ejemplo de ella es cuando el profesor define el contenido que se enseñará mediante el proceso de mediación y la reciprocidad entendida como la actitud del estudiante ante el proceso, es decir, su predisposición a participar de la mediación; otra característica es la trascendencia, la cual se refiere a la capacidad de extenderse más allá de las necesidades inmediatas del alumno, la mediación es trascendente cuando aquello que se le enseña al alumno le sirve no solamente para resolver una situación determinada en el aula de clase, sino también situaciones externas en las cuales la transferencia del conocimiento impartido le ayudará a establecer alternativas de solución eficientes y eficaces; una tercera característica es el significado, y este se refiere “al nivel interpretativo de la interrelación”<sup>113</sup>, en cada mediación el mediador le atribuye un significado al estímulo que utiliza y a la vez a la respuesta que obtiene en el sujeto mediado. Todo proceso de mediación lleva intrínseca una constante búsqueda de sentido en los estímulos y respuestas obtenidas; Otra característica es el sentimiento de ser competente, el cual se relaciona con la motivación que el mediador le ofrece sobre la posibilidad que el estudiante tiene de obtener determinado logro. El sentirse competente brinda seguridad al estudiante para alcanzar sus objetivos; La regulación y control de la conducta es otra característica del proceso de mediación y puede ser entendida

---

<sup>112</sup> LÓPEZ, Silvia. Características de la Mediación. Programa de enriquecimiento Instrumental I. Chile: Junio-Agosto 2006

<sup>113</sup> Ibid

como la capacidad del alumno de descubrir sus dificultades y aciertos para autorregular su propio proceso.

Las últimas seis características son: la conducta compartida; la individualización y diferenciación psicológica; la búsqueda, planificación y logro de los objetivos de la conducta; la búsqueda de lo nuevo y lo complejo, la conciencia del cambio; la elección de una alternativa optimista; y el sentimiento de pertenencia. Una explicación más profunda de estas seis características las podremos encontrar en el texto de Silvia López de Maturana.

### **3.2 ANALISIS DE LAS DIFICULTADES PARA LA FORMACION PROFESIONAL INTEGRAL EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

La Universidad Industrial de Santander, posee un proyecto institucional muy congruente con la formación integral, tal como se expresa en el capítulo uno de esta monografía, pero tenemos que ser conscientes de dos cosas. Primero el tener un excelente proyecto institucional no garantiza que dicho proyecto se este realizando a un 100%, es decir, existen debilidad a nivel operacional, en la practica. Segundo, la Universidad del siglo XXI tiene aún aspectos a mejorar. La universidad del siglo XXI, según Herrán y s/a debe:

*Según Herrán (2000):*

- Formación didáctica universitaria, más allá de la ignorancia.
- El espíritu verdaderamente cooperativo y el trabajo, más allá de los egocentrismos comunitarios.
- La investigación en didáctica, más allá del abandono metodológico.
- El apoyo entusiasta a la originalidad, más allá de las envidias.

*Según, s/a (2001):*

- Potenciación de la docencia universitaria y el aprendizaje.

#### **3.2.1 Formación Didáctica Universitaria, Más Allá De La Ignorancia.**

Partimos del concepto de que el hecho de conocer una materia no es suficiente base para enseñarla, es necesario una formación docente al respecto. Es cierto que existen casos de una habilidad innata en la docencia, pero hoy en día juegan muchos factores que quien no los conoce o no tiene la formación necesaria para aplicarlos no tendrá éxito en la difícil tarea de la docencia. Por ejemplo, podríamos preguntarle a un número reducido de docentes de planta o de cátedra de la universidad sobre la misión de la UIS,

y realmente, muy pocos nos dirían con certeza hacia que horizonte se expande. Si no conocemos las políticas universitarias, el currículo más allá de un plan de estudios, la formación integral como base de los procesos educativos, las intenciones de la formación por competencias, las características del espíritu científico, difícilmente podremos trabajar en torno a ellos. Es necesario que la universidad se preocupe por formar en la didáctica a sus docentes, es proporcionar los espacios para tal fin, no sólo basta con el conocimiento especializado en una disciplina en particular para ser docentes. Ser docentes es una vocación y una profesión. Cabe mencionar que en ocurridas oportunidades muchos estudiantes se han quejado de contar con excelentes profesionales e investigadores pero que a la hora de enseñar dejan mucho que desear.

### **3.2.2 El Espíritu Verdaderamente Cooperativo Y El Trabajo, Más Allá De Los Egocentrismos Comunitarios.**

Es también conocida la situación que ocurre en ciertos sectores de la Universidad Industrial de Santander, en donde se tiende a monopolizar o el saber o los medios de autoridad, es decir, solo un grupo avalado de expertos tienen la potestad sobre los proyectos de investigación y no tienden a vincular a otros docentes de forma interdisciplinaria por egocentrismos no tácitos. Por otro lado, debemos ser más abiertos al trabajo en equipo, si realmente queremos formar en el aprender a convivir debemos dar ejemplo desde la escuela. No necesitamos genios aislados, sino personas formando personas.

### **3.2.3 La Investigación En Didáctica, Más Allá Del Abandono Metodológico.**

Hoy en día las investigaciones que “valen la pena” o que “generan recursos”, no son precisamente las centradas en la didáctica, sino aquellas hacia el descubrimiento de nuevas tecnologías, o de conocimientos sobre las disciplinas impartidas. Es necesario también investigar en didáctica, no podemos quedarnos rezagados en una de las profesiones más antiguas del mundo. En cierta ocasión Malagón hacía referencia a un hecho que nos parece muy particular, decía: Si alguien de la antigüedad viajara en una máquina del tiempo y observara cualquier actividad humana veríamos grandes cambios, un ejemplo podría ser como se determina la hora, las telecomunicaciones, el Internet, hasta una simple nevera lo cautivaría, pero si le lanzará una “ojeada a la educación” vería sin sorpresa el mismo método que hace unos miles de años, el docente frente a los alumnos quienes rezagados en unos pupitres aprenden sin mayor controversia, ya que el docente es omnipotente. Aunque suene un poco exagerado, lo anterior pretender brindarnos una luz al respecto, necesitamos más investigación sobre todos los temas que encierra la docencia, estrategias de enseñanza y aprendizaje, métodos de evaluación, teorías del aprendizaje, currículo y sobre todo en formación Integral.

### **3.2.4 El Apoyo Entusiasta A La Originalidad, Más Allá De Las Envidias.**

Cuando un docente pretende ser original, didáctico en sus clases, ameno, flexible, los otros docente en muchas ocasiones lo marginan, ya que insisten en que de ese modo los estudiantes le pierden el respeto a los docentes, o creen que el docente solo lo hace por ganarse a los alumnos, quienes reflejaran esa empatía al momento de evaluar a sus docentes. Más allá de las envidias debemos ser concientes de que si el método le esta funcionando en vez de atacarlo deberíamos buscar la forma de compartirlo. Trabajar sin rivalidades de este tipo generaría la posibilidad de la originalidad, y no del continuo círculo vicioso de las clases magistrales de nuestras aulas.

### **3.2.5 Potenciación De La Docencia Universitaria Y El Aprendizaje.**

Si la universidad Industrial de Santander no se compromete con la formación docente y la potenciación de la docencia universitaria entrará en un conflicto cuando quiera hacer una renovación generacional. Sucede actualmente en la Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, la cual solamente cuenta con 7 docentes de planta y 10 de cátedra, situación muy similar a las diferentes escuelas donde el número de docentes de planta es menor a la mitad del total de docentes que tienen. No se quiere menospreciar el trabajo de los docentes de cátedra, pero no asumen el mismo compromiso con la extensión y con la investigación debido al poco tiempo que tienen. Si no existe un compromiso con la Universidad y con los tres pilares que la mantienen (docencia, investigación y extensión), difícilmente se cumplirá con la visión de la UIS que dice: “En todas sus Escuelas, Centros e Institutos, los miembros de la comunidad universitaria actúan como docentes-investigadores y se mantienen interconectados con grupos de pares académicos que cooperan local, nacional e internacionalmente... Recibe del Estado los recursos suficientes para adelantar sus funciones de investigación, formación y proyección social, en reconocimiento a su calidad, a los resultados presentados anualmente ante la sociedad y a sus políticas de eficiencia en la utilización de los recursos.”<sup>114</sup>

## **3.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA EN TORNO A CURRÍCULO**

En este apartado se desarrollará el concepto de currículo como la herramienta pedagógica necesaria para lograr una vinculación entre los lineamientos institucionales y la labor docente, en busca de la formación integral de los estudiantes. Para esto será necesaria abordar temas como las

---

<sup>114</sup> UIS. *Principios de la Universidad Industrial de Santander*. Documento encontrado en la Web: [https://www.uis.edu.co/portal/nuestra\\_uis/filosofia/filosofia.html](https://www.uis.edu.co/portal/nuestra_uis/filosofia/filosofia.html)

tendencias para el planteamiento curricular, los tipos de currículo y los lineamientos del currículo. Al finalizar el apartado plantearemos un diseño curricular para la asignatura de Hematología de la carrera de Bacteriología y Laboratorio clínico.

### 3.3.1 Concepto De Currículo.

La palabra currículo cuya raíz latina es *curro* significa camino, es utilizada desde hace mucho tiempo<sup>115</sup> en cuestiones educativas, pero solo hace unos años fue definido el concepto y amplias teorías han surgido de este.

Para construir el concepto de currículo, es necesario revisar las definiciones que existen sobre éste. Al revisar en “El currículo: una reflexión sobre la práctica”<sup>116</sup>, encontramos que es necesario establecer el contexto sobre el cual se va a trabajar para así definir en base a la cultura de éste, lo relacionado con currículo. Es decir, estamos tan enmarcados en nuestra cultura que el currículo viene siendo conceptualizado en dependencia con el desarrollo cultural que se adelanta en la región. *“El contenido de nuestros pensamientos refleja nuestro contexto social y cultural. Al mismo tiempo, nuestras reconstrucciones subjetivas cognoscitivas sobre el mundo relacionado con nosotros intervienen en nuestras acciones y, de esta forma cambian las condiciones objetivas del contexto social y cultural”*<sup>117</sup> (LUNDGREN).

Otros autores tales como Eisner, Reid, Schiro y Tanner, como lo dice Sacristán<sup>118</sup>, manifiestan otro tipo de perspectivas sobre currículo, más teóricas e ideológicas que son dominantes en algunos momentos particulares. Así mismo en el Sena se entiende por Currículo, el conjunto de relaciones sistémicas encaminadas a planificar, organizar, ejecutar y evaluar acciones educativas en formación profesional integral, que permitan el desarrollo individual y social<sup>119</sup>.

Por otra parte, para definir un concepto de currículo, necesitamos saber para donde va la educación superior y para donde va la sociedad. En el Informe de la UNESCO “la educación encierra un tesoro” de Jacques Delors, Se hace énfasis en los cuatro pilares sobre los cuales se quiere cimentar la

---

<sup>115</sup> Desde los tiempos de Alejandro Magno, se puede dilucidar manifestaciones explícitas de currículo, bajo una corriente Aristotélica, pues fue Aristóteles quien siendo Tutor de Alejandro Magno le imparte una educación con estructuras similares a las que se definen hoy como integrales.

<sup>116</sup> SACRISTÁN, 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. 43-64

<sup>117</sup> Ibid

<sup>118</sup> Ibid

<sup>119</sup> SENA, Dirección General. Estatuto de la Formación Profesional Integral del SENA. Santafé de Bogotá, 20 de marzo de 1997

educación, y es sin duda la base fundamental para la educación superior, por esta razón un currículo se podría definir como *“El conjunto de estrategias que le permitirá a una carrera formar al futuro profesional en **aprender a conocer, a aprender a ser, a aprender a hacer, aprender a vivir juntos**, para optimizar su desempeño profesional, personal y social. Enmarcado por las políticas institucionales y el perfil profesional que se desee”*

Si comparamos esta definición con la de Lawrence Stenhouse<sup>120</sup> “Un currículo es una 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” podemos complementar diciendo que con la permanente discusión de las estrategias educativas, incluidas en estas, tanto el plan de estudios como estrategia de contenidos, las actividades extramurales, culturales, y aquellas que propendan el desarrollo integral del profesional, es decir, que fortalezca sus dimensiones: afectiva, cognitiva, espiritual, ética, sociopolítica, corporal y estética, podremos manejar un mejor concepto de currículo.

El propósito educativo en este caso sería aprender a conocer, aprender a ser, aprender a hacer, y aprender a vivir juntos desde el ejercicio profesional. Este currículo visto de esta manera, pretende una planeación, ejecución y regulación de las estrategias educativas que se deseen llevar a cabo, de aquellas que no se llevaron a cabo, del por que no se llevó a cabo, y de aquellas que se implementaron en el camino.

Posner nos propone 5 currículos simultáneos<sup>121</sup>, que es necesario mencionar aquí, ya que la utilización de estos ayuda a implementar el currículo en base a estrategias educativas definido anteriormente.

El currículo oficial, que es el que cada institución presenta por escrito cuando propone el programa académico. El currículo operacional, que se refiere a lo que realmente se hace, es decir, en ocasiones lo que se logra no es siempre lo que se había propuesto en un principio, y es necesario saber que es lo que realmente se esta consiguiendo, pues esto, es al final lo que se percibe de un programa. Currículo Nulo: Lo que no se realiza, ya sea porque se ignora, o porque no se cree importante par la formación. Currículo Oculto: Es todo aquello que no esta escrito, pero que se evidencia día a día en el continuo trato con los alumnos, el saludo, la maneras de enseñar, de hablar, de aconsejar, de reprender. Todas aquellas experiencias formativas que nacen de las relaciones diarias que no son programadas y que normalmente no se hacen visibles pero que influyen directamente en el estudiante. Extracurrículo: Todo aquello que no este enmarcado dentro de la definición

---

<sup>120</sup> Ibid

<sup>121</sup> LUNA, Constanza. “Currículo, Currículo oculto”. En *Currículo*. Bucaramanga, 2005. P 82-109.

de currículo escogida, es decir, si currículo es plan de estudios, extracurricular será todo aquello que no sea plan de estudios, como por ejemplo congresos o actividades extramurales.

Según lo anterior, tenemos un juego de posibilidades desde las cuales podemos apuntar al establecimiento de estrategias educativas que nos permitan desarrollar en los estudiantes los cuatro aprendizajes básicos de la educación (Delors).

En Currículo para el cambio de Saturnino de la torre<sup>122</sup> se habla de enfatizar en el estudiante como individuo particular que tiene un proceso de aprendizaje, un ritmo y una manera diferente de percibir y aprender, de compartir con los otros o de desempeñarse en su entorno. Es por esto que el currículo debe centrarse en las estrategias que promuevan el desarrollo en ***aprender a conocer, en aprender a ser, en aprender a hacer y en aprender a vivir juntos.***

### **3.3.2 Tendencias Curriculares.**

Para reflexionar en torno a las tendencias curriculares se hace necesario partir de la pregunta ¿Qué es una tendencia?, por tendencia podemos entender un estilo definido sobre un particular, en este caso, sobre el currículo. Podríamos hablar entonces de teorías curriculares o perspectivas, que pueden agrupar definiciones sobre currículo y de estos conceptos derivarse acciones correspondientes a desarrollarlos. A lo largo de la historia se han establecido ciertas tendencias curriculares, enmarcadas por algunos autores en particular.

Podemos encontrar una gran variedad de estas teorías curriculares, como lo propuesto por Gimeno y Pérez que establecen 5 corrientes: “El currículo como estructura organizada de conocimientos, en la cual se enfatiza en la función transmisora de la enseñanza; el currículo como un sistema tecnológico de producción, el currículo se reduce a un documento en donde se especifican los resultados pretendidos; el currículo como plan de instrucción, orientado al aprendizaje; el currículo como un conjunto de experiencias de aprendizaje, se trata de una alternativa a la idea de currículo como un programa de contenido; y, el currículo como una solución de problemas, es una apuesta radical.”<sup>123</sup>

No obstante, esta gran variedad de teorías se pueden resumir en 4 tendencias<sup>124</sup>: Sacristán, nos induce a cuatro perspectivas: El currículo como

---

<sup>122</sup> De la Torre, Saturnino. “Currículo para el cambio”. Barcelona

<sup>123</sup> GIMENO & PERÉZ citado por: Malagón Plata, Luis Alberto. En: *Universidad y Sociedad: pertinencia y Educación Superior*. Cooperativa Editorial Magisterio, 2005. p 110, total de páginas. 212

<sup>124</sup> Op. Cit. LUNA

suma de exigencias académicas (academicista), el currículo base de experiencias (pedagógico y humanista), el legado tecnológico y eficientista en el currículo (Tecnológico, burocrático y eficientista) y el puente entre la teoría y la acción (dialéctica teórica-práctica):

1. Tendencia Academicista: la cual enfatiza en el plan de estudios, tiene su origen en la edad Media. Autores como: Sputnik
2. Tendencia Experiencial: En esta tendencia es el estudiante quien aparece como centro de los sistemas educativos, por lo cual, se percibe como un ser social con necesidades particulares. Se establece un “core currículo”. Representantes de las Escuela Progresistas
3. Tendencia Tecnológica o eficientista: Percibe el currículo como una guía de acciones con la cual el docente pierde protagonismo y se asemeja a un simple ejecutor. La guía o plan es diseñado con contenidos, actividades, resultados esperados y metodologías a emplear. Autores como: Teydi, Newton, H Fayol entre otros.
4. Tendencia Práctica: En esta tendencia, se parte de la concepción de los procesos educativos como resultado de la práctica institucional. Se descarta la teoría como inicio del debate curricular. “El currículo debe sustentarse en la reflexión y construirse a través de la interacción con el actuar, permitiendo la evaluación dentro de un proceso que incluye: planificación, acción y evaluación, todo ello dentro de un contexto determinado”<sup>125</sup>

De estos enfoques, vale la pena destacar el último, el puente entre la teoría y la acción (dialéctica teórica-práctica), debido a que es el que más se acerca a las necesidades actuales de la cultura en la que estamos inmersos, es decir, hoy la educación superior esta llamada a ser un ente social, no podemos seguir educando profesionales de conocimientos, necesitamos profesionales integrales capaces de analizar los problemas, proponer soluciones, dar alternativas viables a dichos problemas. Por tanto, como lo menciona Sacristán al referirse a Kemmis, tiene un problema central, y es poder establecer un equilibrio entre la teoría y la práctica y por otro lado entre la sociedad y la educación. La educación no puede ir en contra vía de la sociedad.

También existen tendencias más recientes, como la tendencia curricular basada en competencias<sup>126</sup> con las cuales el gobierno Colombiano pretende desarrollar un cambio sustancial en la educación. Esta tendencia es muy utilizada ahora en los colegios, tanto en primaria como en secundaria y por instituciones reconocidas como el SENA (Servicio Técnico Nacional de

---

<sup>125</sup> *Ibíd.*

<sup>126</sup> POSADA, Rodolfo Manuel. *Formación Superior y Currículo Basados en Competencias*. Barranquilla, Septiembre de 2005.

Aprendizaje). Esta tendencia será tratada en más detalle debido a que tiene un componente integrador entre la enseñanza y la capacitación laboral, no solo se preparan profesionales, sino que se vinculan con el sector productivo para enseñar lo que realmente necesita el sector laboral. Dentro de esta tendencia podemos incluir un modelo que aunque no es nuevo, pues tiene su origen hacia los años 50, cobra mayor vigencia en estos últimos años en la educación superior. Como lo dice Malagón 2005, “Este tipo de perspectiva curricular se encuentra estrechamente ligada con los procesos emanados de la relación entre educación y trabajo, educación empleo, y educación y productividad”. Es decir, esta perspectiva tiende a desarrollar el pilar de la educación entendido como “SABER HACER”. Igualmente, “El enfoque de la educación basada en competencias se fundamenta en la capacidad para realizar determinado tipo de tareas o actividades con un alto nivel de calidad, el concepto incluye también la capacidad de transferir los conocimientos y habilidades a situaciones nuevas dentro del área laboral específica y más allá de ésta a profesiones y ocupaciones afines, que permitan la adaptación de los profesionistas a circunstancias cambiantes”<sup>127</sup>

En este orden de ideas, se hace necesario definir una competencia, reconociendo que es una tarea difícil precisar lo que significa, debido a su misma complejidad. Podemos decir, que una competencia se plantea como la habilidad de: *ser capaz de desarrollar determinada acción en un contexto dado*. Hoy en día resulta confuso establecer una clara diferencia entre competencia y objetivos, estos últimos como parámetros utilizados para definir unos logros esperados en determinados estudiantes. Si entramos a definir objetivos, según Bloom, podemos encontrar diferentes tipos de objetivos: de conocimientos, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y de evaluación. Los de CONOCIMIENTO implican conocimiento de hechos específicos y conocimientos de formas y medios de tratar con los mismos, conocimientos de lo universal y de las abstracciones específicas de un determinado campo del saber. Son de modo general, elementos que deben memorizarse; Los de COMPRENSION se refieren al aspecto más simple del entendimiento que consiste en captar el sentido directo de una comunicación o de un fenómeno, como la comprensión de una orden escrita u oral, o la percepción de lo que ocurrió en cualquier hecho particular; Los de APLICACIÓN se refieren al conocimiento sobre la interrelación de principios y generalizaciones con casos particulares o prácticos. Los de ANALISIS implican la capacidad de dividir un todo en sus partes y la percepción del significado de las mismas en relación con el conjunto. El análisis comprende el análisis de elementos, de relaciones, etc.; Los de SINTESIS, los cuales se refieren o conciernen a la comprobación de la unión de los elementos que

---

<sup>127</sup> RODRIGUEZ, M. A. *Metodologías para el desarrollo curricular por competencias*. Instituto Politécnico Nacional Academia. p. 16.

forman un todo. Puede consistir en la producción de una comunicación, un plan de operaciones o la derivación de una serie de relaciones abstractas; y por último los de EVALUACIÓN. Este tipo de conocimiento comprende una actitud crítica ante los hechos. La evaluación puede estar en relación con juicios relativos a la evidencia interna y con juicios relativos a la evidencia externa.

Al entrar a comparar estos objetivos con las competencias podríamos replicar, que siendo las competencias el conjunto de capacidades socio-afectivas y habilidades cognoscitivas, psicológicas y motrices, que permiten a la persona llevar a cabo de manera adecuada una actividad, un papel, una función, utilizando los conocimientos, actitudes y valores que posee, no observaríamos una clara diferencia, ya que su estructura es similar a lo que comúnmente se conoce como objetivos; sin embargo, no hacen referencia solamente a las acciones y a las condiciones de ejecución, sino que su diseño también incluye criterios y evidencias de conocimiento y de desempeño (iberfop-oei, 1998).

Para tratar de entender la evolución del cambio de objetivos a competencia en la educación, es necesario mencionar que en Colombia, la formación basada en competencias, se instauró a finales de la década de los 90, en la educación básica y media. Según el Ministerio de Educación Nacional, citado por Posada, el desarrollo integral de un estudiante debe atender todas sus dimensiones, de ahí que se otorgue especial énfasis a la formación en competencias básicas, ciudadanas y laborales.

“Formar por competencias implica “ir más allá”, sobrepasar la simple definición de tareas, ir hasta las funciones productivas, los desempeños individuales y los roles de trabajo con sus respectivas responsabilidades y resultados. La Formación Profesional Integral basada en competencias se acerca más a la realidad del desempeño ocupacional requerido por los trabajadores. Pretende mejorar la calidad y la eficiencia en el desempeño, permitiendo trabajadores más integrales, conocedores de su papel en la organización, capaces de aportar, con formación de base amplia que reduce el riesgo de obsolescencia en sus conocimientos”<sup>128</sup>.

La Formación Profesional Integral basada en Competencias es un modelo que permite el desarrollo y demostración de los conocimientos, habilidades y actitudes de la persona para el desempeño de una función productiva específica, con base en parámetros establecidos y con los siguientes atributos<sup>129</sup>:

- Utilizar las habilidades básicas, conocimientos y actitudes definidos en las Normas de Competencia Básicas, Genéricas y Específicas.

---

<sup>128</sup>SENA. *La Formación Profesional Integral Basada En Competencias Laborales*

<sup>129</sup> Ibid

- Informar a los estudiantes y a los facilitadores o formadores sobre los resultados y contenidos de aprendizajes precisos y detallados para lograr ejecuciones reales en contextos definidos.
- Enfatizar estándares de desempeño en pruebas prácticas para su evaluación por medio de evidencias que demuestran el desempeño, los conocimientos y los resultados en productos elaborados.
- Facilitar el aprendizaje permitiendo a cada estudiante, el dominio de las competencias a través de la flexibilidad en métodos y tiempos de aprendizaje.

Debido a esto, podríamos argumentar que se mejoraría la calidad de la educación y capacitación técnica para que satisfaga las necesidades del sector productivo de manera flexible. Se vincularía más explícita y estrechamente la educación con el desempeño laboral, analizando cada función productiva. Se aumentaría el nivel de cualificación de la fuerza de trabajo, el mejoramiento de la productividad y competitividad en las empresas. Existiría una mayor relevancia y efectividad en los programas de formación con un enfoque de habilidades, conocimientos y comprensiones. Se fomentaría una mayor participación del sector privado en la promoción y desempeño de los programas de formación. Se proporcionarían herramientas a los trabajadores para mejorar su condición laboral y con ello, su nivel de vida. Se facilitaría la actualización de la formación para el trabajo y el acceso a la capacitación. Se lograría la integración, flexibilidad, pertinencia y competitividad en los programas de formación.

Estas características propenden que los programas promuevan el desarrollo de cualidades personales, como son el sentido de responsabilidad, espíritu de cooperación, autoestima, integridad e iniciativa, a fin de que los trabajadores sean capaces de enfrentar y resolver contingencias. Además los programas son modulares, es decir, no implica la exigencia de cubrir un determinado plan o programa de estudios, ya que cada uno de los módulos es independiente de otros. Por último cabe resaltar que el carácter polivalente y flexible del programa permite atender, en forma oportuna y pertinente, la demanda heterogénea y cambiante del sector productivo.

En forma adicional a las características descritas, la Formación Profesional Integral basada en Competencia se distingue por<sup>130</sup>:

- Tener carácter individual que implica que las personas aprendan y avancen de acuerdo con sus propios ritmos y necesidades.
- Plantear la unión de lo práctico con lo teórico y lo académico, con base en esquemas de formación flexibles que buscan la socialización y el

---

<sup>130</sup> Ibid

reconocimiento del conocimiento desarrollado a través de la experiencia laboral de los individuos.

- Ubicar experiencias y conocimiento de los trabajadores en el mismo estatus que el de los que obtuvieron y acreditaron su conocimiento a través de una institución educativa.
- Los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación y certificación deben asociar y demostrar el conocimiento, las habilidades y actitudes logradas por un individuo para un desempeño ocupacional efectivo, de conformidad con lo requerido y definido como el estándar o norma de Competencia. En otras palabras, la Formación Profesional Integral basada en Competencias se orienta a resultados alcanzables, observables y medibles del aprendizaje.

### **3.3.3 Diseño Curricular De La Asignatura De Hematología Basado En El Desarrollo De Competencias.**

La carrera de Bacteriología y laboratorio clínico de la Universidad Industrial de Santander, ha reestructurado y replanteado su currículo para que se ajuste mejor al profesional que se ha estado formando en sus aulas educativas. Para este proceso, la Escuela ha tenido en cuenta la tendencia curricular basada en competencias tal como se presente en el anexo 1. Debido a lo anterior, se hace necesario reestructurar la asignatura de hematología con base en esta tendencia curricular, en los retos de la UNESCO para la formación integral y las políticas institucionales de la misma Universidad.

La nueva orientación de la carrera inicia con el cambio de título del programa, ahora y bajo las necesidades actuales tanto laborales como profesionales el programa académico será MICROBIOLOGO Y BIONALISTA. Este nuevo o reestructurado programa contará con 5 núcleos temáticos, los cuales serán:

- 1) Núcleo de Ciencias básicas: Biología general, Química general, Matemáticas, Física, Físico-Química, Bio-estadística, Química orgánica, Bioquímica General, Genética, Biología Molecular, Inmunología, Morfofisiología, Histología, Metodología de la investigación, Epidemiología, Introducción a la profesión, Farmacología.
- 2) Núcleo de Procariotes y Eucariotes: Microbiología General, Fisiología microbiana, Bacteriología determinativa, Micología, Parasitología, Microbiología Industrial y de alimentos, Biotecnología, Virología, Electivas relacionadas.
- 3) Núcleo de Bioanálisis: Análisis químico, Análisis instrumental y metrología, Bioquímica Clínica, Hematología, Inmuno-Hematología, Toxicología, Correlación Clínica, Electivas relacionadas.

- 4) Núcleo Administración y Salud pública: Administración general, Administración en salud, Salud pública, Electivas relacionadas.
- 5) Núcleo Socio-Humanístico: Lecto-escritura, Ética ciudadana, Ética profesional y Bioética, Cultura física y deportes, inglés, Asignaturas de Contexto.

De acuerdo a la organización por núcleos temáticos presentada anteriormente, la asignatura de Hematología se encuentra en el núcleo de Bioanálisis, en el cual se pretende que todas las asignaturas que pertenecen a este núcleo contribuyan al desarrollo de la capacidad de demostrar los conocimientos teóricos necesarios para realizar procedimientos analíticos e interpretar resultados obtenidos mediante las diferentes metodologías experimentales independientemente de la diferencia de contenidos.

Es necesario que tengamos en cuenta la macrocompetencia que se pretende construir desde el núcleo temático en el momento de diseñar el planteamiento curricular de la asignatura de Hematología.

Una vez analizada la misión de la Escuela, el perfil profesional del Microbiólogo y bioanalista, las competencias propias de su campo, la macrocompetencia del núcleo temático a la cual pertenece la asignatura se plantea la siguiente propuesta curricular:

3.3.3.1 Justificación: La práctica y el estudio en el campo de la hematología han sufrido un cambio sustancial en los últimos años. Los conocimientos de la biología molecular han permitido descifrar mejor los procesos fisiológicos normales de la sangre al igual que la fisiopatología de las enfermedades hematológicas, es por esto que se considera que la practica de la hematología será muy diferente en un futuro cercano.

En este contexto de constante y rápida evolución, la asignatura de hematología representa un esfuerzo admirable, en donde se trata de presentar el estado actual de esta disciplina de manera clara y directa buscando siempre un equilibrio entre lo normal y lo patológico.

En la actualidad, debemos tener presente que la hematología no es sólo una disciplina del campo de la medicina, sino que necesita de la experiencia y de los análisis bioanalista como apoyo para la detección oportuna de las patología y a la vez para la discusión clínica de los casos. Gracias a los grandes avances tecnológicos y el desarrollo del conocimiento en la fisiopatología de enfermedades hematológicas, el laboratorio clínico ha evolucionado hacia un esquema multidireccional. Actualmente existe una amplia disponibilidad de equipos automatizados y pruebas de laboratorio que deben ser del dominio del Microbiólogo y Bioanalista que se desempeñe en la práctica o la investigación en un laboratorio clínico. Por tanto, el

profesional que se desenvuelva en el campo de la hematología deberá estar en condición de realizar, analizar e interpretar correctamente los resultados obtenidos y poseer una actitud crítica para correlacionarlos con la información clínica disponible del paciente.

El curso de hematología para Microbiólogos y bioanalistas aporta a los estudiantes los conceptos básicos de temas tradicionales como las anemias, leucemias, linfomas y de temas de actualidad como el desarrollo de la biología molecular y la morfología de la sangre periférica, con el fin de capacitarlos para que resuelvan problemas sobre diagnóstico de trastornos hematológicos.

#### 3.3.3.2 Propósitos:

- Identificar y diferenciar la morfología normal y patológica de las Series: Eritroide, leucocitaria y Trombocítica usando como métodos de estudio extensiones medulares y sanguíneas.
- Promover el desarrollo de actitudes éticas frente al diagnóstico clínico de trastornos hematológicos teniendo en cuenta la responsabilidad social de su quehacer profesional.
- Mediante el hábito de la lectura científica y de la interpretación con sentido crítico de la misma, hará actualización permanente en el avance del conocimiento de la hematología y participará en programas de investigación los cuales son desarrollados a través de un estudio transdisciplinario de trabajo.

3.3.3.3 Competencias: En este curso se espera contribuir al desarrollo de las competencias generales del perfil del egresado de Microbiología y Bioanálisis<sup>131</sup>.

El Microbiólogo y Bioanalista de la UIS, será un profesional con formación integral, con elevados valores éticos y morales, con responsabilidad y sentido de lo práctico y lo económico, con capacidad de análisis y de síntesis, acompañadas de una actitud innovadora para tomar decisiones acertadas, capacitado para relacionarse y asumir posiciones de dirección, gestión y liderazgo dentro de las diferentes áreas de la salud, industria y ambiente, para lo cual a partir de esta asignatura se apoyarán las siguientes competencias:

- **Aplicar adecuadamente alternativas de diagnóstico clínico y microbiológico orientadas a la identificación de estados de salud del individuo y la comunidad para contribuir a su solución.**

Niveles de logro:

---

<sup>131</sup> Anexo 2

- Maneja protocolos y procedimientos aplicados en el análisis de muestras Hematológicas
- Realiza diagnóstico presuntivo y confirmatorio por el laboratorio utilizando técnicas básicas y especializadas en el área de la Hematología
- **Poseer conocimientos y capacidades científicas, que permitan la comprensión de los principios básicos aplicables a diferentes campos de la profesión.**

Niveles de logro:

- Enuncia un problema susceptible de investigación
- Comprende los principios fisiopatológicos de las enfermedades hematológicas
- **Enmarcar su desempeño profesional en valores y principios éticos y legales.**

Niveles de logro:

- Comprende la reglamentación legal del área de Hematología
- Promueve una actitud ética frente al diagnóstico clínico de trastornos hematológicos teniendo en cuenta la responsabilidad sobre el paciente.
- **Manejar las herramientas computacionales y sabe hacer uso de la tecnología disponible en apoyo del desempeño profesional.**

Niveles de logro:

- Revaloriza el hemograma como punto de partida para el diagnóstico de enfermedades hematológicas.
- Conoce los alcances de la automatización en Hematología.
- **Seleccionar, implementar y asegurar programas de control de calidad para todos los procesos del laboratorio en el área clínica e industrial.**

Niveles de logro:

- Promueve un adecuado control de los procedimientos del laboratorio para la validación de pruebas analíticas.
- Desarrolla procesos de diagnóstico clínico con calidad, responsabilidad e idoneidad.
- Maneja protocolos de control de calidad en el área hematológica
- **Conocer y aplicar los principios básicos de Bioseguridad, fundamentos del manejo de residuos y organización de depósitos de reactivos.**

Niveles de logro:

- Identifica los riesgos presentes y potenciales en el laboratorio para los compañeros de trabajo y para ellos mismos.
  - Utiliza los instrumentos y equipos de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
  - Observa los procedimientos para casos de emergencia
  - Toma las precauciones generales para evitar la propagación de infecciones.
- **Demostrar los conocimientos teóricos necesarios para realizar procedimientos analíticos e interpretar resultados obtenidos mediante las diferentes metodologías experimentales**

Niveles de logro:

- Diferencia la morfología normal y la patológica de las series celulares eritroide, leucocitaria y trombocítica, utilizando como métodos de estudio extensiones de médula ósea y sangre periférica.
- Aplica correctamente las técnicas de recuento de leucocitos, eritrocitos, plaquetas y reticulocitos
- Reconoce las características clínicas y morfológicas de las distintas clases de anemias.
- Identifica las características clínicas y morfológicas de leucemias agudas y crónicas.
- Adquiere conocimientos actualizados sobre las pruebas de diagnóstico y fisiopatologías relacionadas con la Hemostasia.

3.3.3.4 Indicadores de logro:

- Identifica las etapas madurativas de las diferentes series celulares
- Describe las características normales y patológicas de las diferentes series celulares
- Explica las técnicas de recuento
- Correlaciona los resultados de las técnicas con el Pronóstico, Diagnóstico y Seguimiento de las entidades Hematológicas
- Define el concepto de anemia
- Clasifica los diferentes tipos de anemia de acuerdo a su etiología
- Identifica microscópicamente las características celulares de los diferentes tipos de anemia
- Define el concepto de leucemia
- Clasifica los diferentes tipos de Leucemia
- Identifica microscópicamente las características celulares de los diferentes tipos de leucemia
- Reconoce la importancia del diagnóstico oportuno

- Desarrolla conciencia de la necesidad del respeto por el paciente y la confidencialidad de los resultados.
- Adopta actitudes críticas sobre los procedimientos desarrollados en su que hacer profesional, admitiendo los errores para su posterior corrección.
- Aprecia y reconoce los aportes del Hemograma para el diagnóstico de las enfermedades hematológicas
- Analiza correctamente los resultados de un Hemograma
- Correlaciona Hemogramas normales y patológicos estableciendo patrones de diferenciación
- Reconoce las ventajas y desventajas de la automatización en la Hematología
- Analiza correctamente los resultados de un Hemograma automatizado
- Reconoce las diferentes generaciones de equipos Hematológicos.
- Explica el fundamento de las diferentes generaciones de equipos automatizados
- Reconoce las pruebas de diagnóstico relacionadas con la Hemostasia
- Correlaciona los resultados de las técnicas con el Pronóstico, Diagnóstico y Seguimiento de las entidades Hematológicas relacionadas con la hemostasia
- Lee comprensivamente las publicaciones actualizadas sobre la Hemostasia

3.3.3.5 Modelo de Evaluación: Durante todo el semestre se realizará autoevaluación (reconocimiento propio) de los aprendizajes, coevaluación de pares (estudiante-estudiante) y heteroevaluación (docente-estudiante)

El modelo de evaluación es de tres tipos:

1. Diagnóstica: Para la ubicación, diagnóstico de habilidades, conductas, logros, y así, identificar el nivel de conocimientos con el que se inician los estudiantes en el curso, y así confrontarlos con el nivel de aprendizaje que se intenta adquirir y de esta manera evidenciar si los estudiantes tienen los conocimientos necesarios para iniciar el curso y establecer si es viable impartirlo de acuerdo a la propuesta inicial o si se requiere algún cambio. El momento para este tipo de evaluación es antes de iniciar cualquier curso, tema o unidad. Además, la evaluación diagnóstica continuada, ofrece la posibilidad de descubrir las causas que subyacen a las deficiencias reiteradas del aprendizaje, que en muchas ocasiones son de carácter psicológico, social o familiar.
2. Formativa: la evaluación debe valorar, comprender y convertirse en un mecanismo para lograr un compromiso del docente para con el estudiante y viceversa. Su objeto es el de tomar decisiones respecto al proceso de enseñanza y aprendizaje, si es necesario reforzar algún tema, repetir una actividad, colocar un nuevo trabajo, etc. “Las pruebas de tipo formativo son preparadas específicamente para una

unidad en particular de la instrucción y están destinadas a localizar exactamente en que parte de la unidad el estudiante experimenta dificultades”<sup>132</sup>.

3. Sumativa: Este tipo de evaluación es utilizado para la certificación de los aprendizajes y se basa en una parte teórica y una parte práctica.
  - Teórica: 4 Previos distribuidos en los siguientes porcentajes: un previo de 20%, dos de 25% y un cuarto de 20%. Los seminarios tienen un valor de 10% para un total de 100% de la parte teórica que equivale al 50% de la materia.
  - Práctica: Dos exámenes parciales con un valor de 15%; un examen final con un valor de 30%; quices con un valor de 15%; informes de laboratorio con un valor de 15%; presentación y análisis de casos clínicos 5%; revisión de literatura científica con un porcentaje de 5%. Para un total de 100% que equivale al 50% de la materia.

#### 3.3.3.6 Criterios de evaluación:

- La integración de los componentes teórico, práctico y microscópico
- Capacidad de realizar informes sobre ESP y otras pruebas con análisis crítico y argumentativo.
- Capacidad de análisis crítico frente a situaciones confrontadas con la literatura científica
- Capacidad de tomar decisiones frente a casos clínicos en estudio

#### 3.3.3.7 Contenidos curriculares:

##### • **Contenidos conceptuales:**

##### SERIE ERITROIDE:

- Sistema retículo-endotelial
- Eritropoyesis:Glóbulo Rojo. Síntesis de hemoglobina
- Glóbulo Rojo. Morfología, tamaño y metabolismo energético
- Anemia. Consideraciones generales. Clasificación
- Anemia Ferropénica. Metabolismo del hierro
- Anemia Megaloblástica. Estudio y análisis
- Anemia Aplásica
- Eritrocitosis
- Hemólisis. Consideraciones generales.
- Anemia Hemolítica Hereditaria
- Anemia Hemolítica Adquirida

---

<sup>132</sup> BLOOM, Benjamin. *Evaluación del Aprendizaje*. Buenos Aires: Editorial Troquel, 1975. p 139

## SERIE LEUCOCITARIA

- Serie Mieloide. Fisiología. Alteraciones
- Serie Linfoide. Fisiología. Alteraciones
- Leucemias Agudas
- Leucemias Crónicas
- Síndrome Mieloproliferativo. Linfoproliferativo. Concepto
- Síndrome Mielodisplásico.
- Otras Neoplasia: Linfoma. Gammapatías Monoclonales

## COAGULACION SANGUÍNEA

- Fisiopatología de la Coagulación sanguínea
- Desórdenes de la hemostasia primaria. Púrpuras
- Hipocoagulabilidad I.
- Hipocoagulabilidad II.
- Hipercoagulabilidad.
- Pruebas de Coagulación

## • **Contenidos Procedimentales**

### PROCEDIMIENTOS BÁSICOS EN HEMATOLOGIA:

- Toma de muestra
- Anticoagulantes
- Extendidos de Sangre y coloración

### ORÍGEN Y CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LAS CÉLULAS SANGUÍNEAS:

- Serie eritrocítica
- Serie granulocítica y linfoide
- Serie megacariocítica

### MÉTODOS DE RECuento CELULAR SANGUÍNEO

- Recuento de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas

### INDICES ERITROCITARIOS:

#### Métodos Para Determinación De:

- Hematocrito-Hemoglobina
- Volumen corpuscular medio
- Hemoglobina corpuscular media
- Concentración corpuscular media de hemoglobina
- Velocidad de Sedimentación globular
- Métodos de Westergren y Wintrobe

### REALIZACIÓN E INFORME DEL CUADRO HEMÁTICO (CH) Y RECuento DE PLAQUETAS

- Hematocrito, Hemoglobina, recuento de Leucocitos.

- Extendido de sangre periférica (ESP)
- Fórmula Leucocitaria
- Morfología de eritrocitos, leucocitos y plaquetas

#### ANEMIAS ARREGENERATIVAS Y REGENERATIVAS

- Realización de CH, Recuento de plaquetas y pruebas especiales para el diagnóstico de: aplasia medular, Anemias carenciales, hemolíticas hereditarias y hemolíticas adquiridas

#### ALTERACIONES NO NEOPLÁSICAS DE LOS LEUCOCITOS

- Cualitativas
- Cuantitativas

#### ALTERACIONES NEOPLÁSICAS DE LOS LEUCOCITOS

- Leucemias agudas: Linfoides y No Linfoides
- Leucemias crónicas: Linfoide y No Linfoide

#### CUADRO HEMÁTICO AUTOMATIZADO

- Contadores hematológicos electrónicos y análisis de histogramas

#### HEMOSTASIA PRIMARIA Y SECUNDARIA

- Recuento de plaquetas
- Tiempo de sangría
- Tiempo de coagulación
- Retracción de coagulo
- Tiempo de protrombina
- Tiempo Tromboplastina parcial
- PTT cruzado
- Test de Protamina
- Determinación de fibrinógeno

#### • **Contenidos Actitudinales**

- Actitud ética frente al diagnóstico clínico de trastornos hematológicos teniendo en cuenta la responsabilidad que se tiene sobre el paciente.
- Revalorización del hemograma como punto de partida para el diagnóstico de enfermedades hematológicas.
- Análisis crítico y argumentativo de su práctica Profesional.
- Desarrollo de tolerancia, respeto y participación en el trabajo en grupo.
- Reconocimiento de si mismo y del otro mediante el respeto por los aportes de los compañeros.
- Disposición a recibir ideas y sugerencias en relación con su desempeño

3.3.3.8 Estrategias de Enseñanza: El tipo de pedagogía es de corte constructivista favoreciendo la construcción de aprendizajes significativos mediante la resolución de problemas y el análisis de casos clínicos, apoyados en actividades de tipo informativo y formativo.

La metodología del curso se divide en dos, la enfocada a la parte teórica y la enfocada a la parte práctica.

**Parte teórica:**

Actividades de tipo informativo:

- *Clase magistral*: Realizada por el docente sobre los conceptos básicos, con actividades generadoras de conocimientos previos, preguntas intercaladas y parafraseo.
- *Seminarios*: Realizados por el estudiantes sobre conceptos actualizados que refuerzan los temas abordados.

**Parte Práctica:**

Actividades de tipo informativo:

- *Exposición del tema*. En ellas se suministrará información general de cada tema, generalmente realizada por el estudiante con la asesoría del docente la cual deberá ser complementada por el estudiante mediante la consulta en diversas fuentes bibliográficas.
- *Objetivos o intenciones*: Generación de expectativas apropiadas en los alumnos. Generalmente como enunciados que establecen condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del alumno.
- *Ilustraciones*: Recurso utilizado para expresar una relación espacial esencialmente de tipo reproductivo.

Actividades de tipo formativo:

- *Talleres y Actividades prácticas de laboratorio*: Los talleres tienen como objetivo incentivar en el estudiante el hábito de leer, indagar, analizar y expresar conceptos que le permiten realizar un autoaprendizaje creativo y crítico. Para el efecto se utilizarán guías de trabajo que el alumno debe resolver con base en la estrategia de enseñanza de resolución de problemas y creatividad y posteriormente en grupos pequeños y con la orientación del docente proceder a su discusión y análisis. El propósito de la actividad práctica de laboratorio es realizar el análisis de todo el material suministrado, Ej.: extendidos sanguíneos, recuentos, pruebas especiales y correlacionar el resultado obtenido con el conocimiento adquirido en la teoría a fin de generar e incrementar su propio conocimiento.

3.3.3.9 Bibliografía:

ARBELÁEZ, Ruby. *La evaluación del aprendizaje*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, Centro para el desarrollo de la docencia CEDEUIS, 2006.

BLOOM, Benjamín. *Evaluación del Aprendizaje*. Buenos Aires: Editorial Troquel, 1975.

CASAS, Antonio. *Laboratorio de Hematología*. España: Interamericana, 1994

DHARAM, murali. *Control de calidad en los laboratorios clínicos*. España: Rovertó, 1980, 312p

LOPEZ, H. Inés María y SOLANO, Stella. *Morfología Celular Sanguínea y Pruebas diagnósticas en Hematología*. Bucaramanga: Publicaciones UIS

MIALE, Jhon B. *Hematología*. España: 6ª Ed., Reverté, 1985. 1168p

PLATT, William R. *Atlas de hematología*. Philadelphia: 2ª Ed., 1982. 646p

POWERS, Lawrence. *Diagnostic Hematology*. St. Louis: Mosby Company, 1989. 555p

RESTREPO, M. Alberto y otros. *Fundamentos de Medicina: Hematología*. Medellín: 4ª Ed., Corporación para investigaciones biológicas, 1993. 395p

VILLAMIL, Mercedes. *Manual de Hematología Práctica*. Bucaramanga: Publicaciones UIS. 1983

WINTROBE, Maxwell. *Clinical Hematology*. Philadelphia: 8ª edición, 2v, 1981. 2021p

## **4. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACION**

En el contexto educativo actual se hace necesario el surgimiento de docente que entiendan, planeen y elijan mejor sus estrategias para la implementación del currículo antes analizado. Es por esta razón que se expondrán a continuación las bases teóricas sobre las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación sobre la cuales es necesario trabajar para el desarrollo de las metas propuestas dependiendo de la asignatura planteada y los contenidos elegidos.

### **4.1 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

En éste apartado hablaremos de la metacognición, del enseñar y aprender a aprender, de las diferencias entre técnicas y estrategias, y de la utilidad de las estrategias de enseñanza y aprendizaje en el contexto educativo actual. Para finalizar se fundamentara la estrategia de enseñanza resolución de problemas como alternativa para la generación de aprendizajes significativos en los estudiantes de la asignatura de hematología.

#### **4.1.1 Conceptos Básicos.**

El siguiente apartado presenta una reflexión teórica sobre los conceptos de metacognición, enseñar, aprender a aprender, estrategia, estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje. La metacognición se ocupa del saber que desarrollamos sobre nuestros propios procesos y productos del conocimiento y la autorregulación y control de los mismos. El conocimiento metacognitivo se refiere al conocimiento que poseemos sobre qué y cómo lo sabemos, así como al conocimiento que tenemos sobre nuestros procesos y operaciones cognitivas. Por lo tanto, podemos afirmar que la metacognición es un acto consciente, reflexivo y que al realizarse constantemente puede volverse inconsciente e intuitivo, lo cual nos puede llevar al control y autorregulación de los procesos cognitivos. Mediante este acto podemos conocer cómo ocurre el proceso de aprendizaje, por qué falla, en qué falla e igualmente detectar fortalezas, compensar debilidades y así evitar errores.

El conocimiento sobre la propia cognición involucra ser hábil para tomar conciencia del funcionamiento de nuestra forma de aprender y percibir los factores que explican que los resultados de una actividad, sean positivos o negativos, pero el conocimiento del propio conocimiento no siempre envuelve

resultados positivos en la actividad intelectual, ya que es necesario recuperarlo y aplicarlo en actividades concretas y utilizar las estrategias idóneas para cada situación de aprendizaje.

Flavell<sup>133</sup>, nos señala que el concepto de Metacognición puede dividirse en dos ámbitos del conocimiento: El conocimiento metacognitivo y las experiencias metacognitivas. El primero referente al conocimiento que se posee o se cree poseer del mundo y el segundo a las experiencias de tipo consciente que se viven durante el proceso mismo de aprendizaje. Estos dos ámbitos de conocimiento inciden en la planeación misma del aprendizaje, ya que el conocimiento que se cree poseer puede facilitar o dificultar el aprendizaje (ideas previas), y las experiencias ya que éstas pueden ocurrir antes, durante y después del proceso cognitivo motivando o desmotivando el aprendizaje (creer fácil una tarea, creer que se está cerca de conseguir una tarea cognitiva).

Es por esta razón, que los estudios sobre la metacognición hacen pensar que la enseñanza necesita un cambio de enfoque, no simplemente un cambio de estrategias sino una reestructuración de nuestras concepciones sobre el aprendizaje. La enseñanza deberá proporcionar información constante al estudiante sobre su proceso de aprendizaje, aprender a enseñar para enseñar a aprender, lo que implica al docente ofrecer experiencias para formar aprendices, autónomos, independientes y autorregulados, por lo tanto, será necesario que el profesor conozca a sus estudiantes, sus estilos de aprendizaje, sus procesos metacognitivos buscando enseñar a los estudiantes a seleccionar estrategias para el aprendizaje significativo y les proponga actividades que les permitan desarrollarla. Lo anterior le permite al estudiante la capacidad de reflexionar en la forma en que aprende y actuar en consecuencia, autorregulando el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adapten a nuevas situaciones. Para enseñar a aprender es necesario entender en primer lugar, los propios procesos cognitivos y entender a través de éstos cómo ocurren los mismos procesos en los alumnos. Enseñar a pensar pensado en voz alta con los estudiantes para que ellos observen cómo ocurre en la mente del profesor el proceso. Enseñar a pensar proponiendo estrategias que induzcan al estudiante a ejercitar su mente, según POLYA “en el aprendizaje del pensar, sólo la práctica del pensar es útil”. Así, si lo que queremos además es brindarle al estudiante una gama de posibilidades para aprender, debemos enseñar estrategias de aprendizaje, y para esto es necesario volvernos estratégicos.

---

<sup>133</sup> FLAVELL, citado en: DIAZ BARRIGA, Frida y HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Segunda edición. Méjico: McGraw Hill. 2002.

Ser estratégicos presupone actuar mediante la utilización de estrategias de enseñanza y aprendizaje. Para comprender mejor el concepto de Estrategias de enseñanza y aprendizaje y lo que supone la utilización de estrategias, debemos partir de la distinción entre técnicas y estrategias<sup>134</sup>:

- **TÉCNICAS:** son actividades específicas que llevan a cabo los alumnos cuando aprenden: repetir, subrayar, elaborar, realizar preguntas, deducir, inducir, etc. Pueden ser utilizadas de forma mecánica.
- **ESTRATEGIA:** se considera una guía de las acciones que hay para seguir. Por tanto, son siempre conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje.

Tradicionalmente ambos se han comprendido en el término de PROCEDIMIENTOS, la estrategia cómo el uso reflexivo de los procedimientos y la técnica cómo la comprensión y utilización o aplicación de los procedimientos.

*<<Para explicar la diferencia entre técnicas y estrategias se podría usar una analogía de Castillo y Pérez (1998): no tiene sentido un equipo de fútbol de primeras figuras (técnicas) jugando al fútbol sin orden ni concierto, sin un entrenador de categoría que los coordine (estrategias). Y éste poco podría hacer si los jugadores con los que cuenta apenas pueden dar algo de sí...>>*

*La técnica, sin la estrategia muere en sí misma, pero es prácticamente imposible desarrollar cualquier estrategia sino hay calidad mínima en los jugadores (dominio de la técnica). Por otra parte, si el mejor futbolista dejase de entrenar y su preparación física decayera (hábito) poco más de alguna genialidad podría realizar, pero su rendimiento y eficacia se vendría abajo.*

*Los futbolistas realizan la tarea, pero el entrenador la diseña, la evalúa y la aplica a cada situación, determinando la táctica que en cada momento proceda>><sup>135</sup>*

Desde este punto de vista, las estrategias de aprendizaje, no van, ni mucho menos, en contra de las técnicas de estudio, sino que se considera una etapa más avanzada, y que se basa en ellas mismas. Es evidente pues que existe una estrecha relación entre las técnicas de estudio y las estrategias de aprendizaje, las primeras son las responsables de la realización directa de la tarea de estudio, a través de procedimientos concretos y las segundas, son las encargadas de establecer lo que se necesita para resolver bien la tarea del estudio, determina las técnicas más adecuadas a utilizar, controla su aplicación y toma decisiones posteriores en función de los resultados.

Podemos resumir que las características principales de las estrategias son la flexibilidad y adaptabilidad y se diferencia de la técnica por el mismo grado

---

<sup>134</sup> Aprender a aprender, estrategias de aprendizaje. Octubre 13 de 2006. Documento web: <http://extensiones.edu.aytolacoruna.es/educa/aprender/estrategias.htm>

<sup>135</sup> Ibid.

de flexibilidad e intencionalidad con que son utilizadas. La técnica es rígida, secuencial, y no se puede modificar los pasos, ni alterar su orden. Las estrategias pueden contener una o muchas técnicas, pero la técnica no se compone de estrategias. Cuando hablamos de flexibilidad y adaptabilidad, hacemos referencia con esto, a que las estrategias se pueden modificar dependiendo del entorno sobre el cual se desean aplicar.

Las estrategias que utilizamos en el ámbito pedagógico se pueden dividir en dos: las estrategias de enseñanza, como procedimientos que el docente utiliza para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos; son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica. En este sentido las estrategias de enseñanza permiten al profesor promover la mayor cantidad de aprendizajes significativos, introducir y enseñar a los alumnos cómo elaborarlas, de tal forma que, posteriormente, con ayudas, explicaciones y ejercitaciones apropiadas lleguen a aprenderlas y utilizarlas como genuinas estrategias de aprendizaje y lograr una mayor autonomía en los estudiantes.

Existen diversas estrategias de enseñanza, cada una de estas facilita o dificulta determinados aprendizajes, por lo tanto, la efectividad de una estrategia de enseñanza resulta del grado de adecuación de los objetivos pedagógicos que se quieren alcanzar, de la motivación de los docentes que deseen implementar determinada estrategia y, por último, de los recursos que se tengan para su implementación.

Por otro lado, existen los procedimientos empleados por los aprendices en forma consciente, controlada e intencional, para aprender significativamente y solucionar problemas. Estas son las estrategias de aprendizaje y poseen tres rasgos característicos: el primero, la aplicación es controlada y por lo tanto requiere de una toma de decisiones, de una planificación y necesitan de la aplicación del conocimiento metacognitivo y autorregulador. Segundo, para aplicarlas se requiere de una reflexión profunda sobre el modo de emplearlas, para saber cuándo y cómo utilizarlas. Tercero, implican la sabia elección del aprendiz en el momento de seleccionar dependiendo de sus necesidades de aprendizaje. Estas estrategias tienen como propósito lograr en sí mismas un aprendizaje significativo, y posteriormente ser usadas como estrategias de enseñanza.

En diferentes “investigaciones realizadas sobre el tema se ha comprobado que los estudiantes con éxito difieren de los estudiantes con menos éxito en que conocen y usan estrategias de aprendizaje más sofisticadas que la pura repetición mecánica”<sup>136</sup>. Según Gómez y otros, es más rentable

---

<sup>136</sup> GÓMEZ SALAZAR, Luz del Carmen., MONCAYO SAHAGÚN, José de Jesús., FUENTES SUÁREZ Guadalupe. La Importancia de Promover en el Aula Estrategias de Aprendizaje para elevar

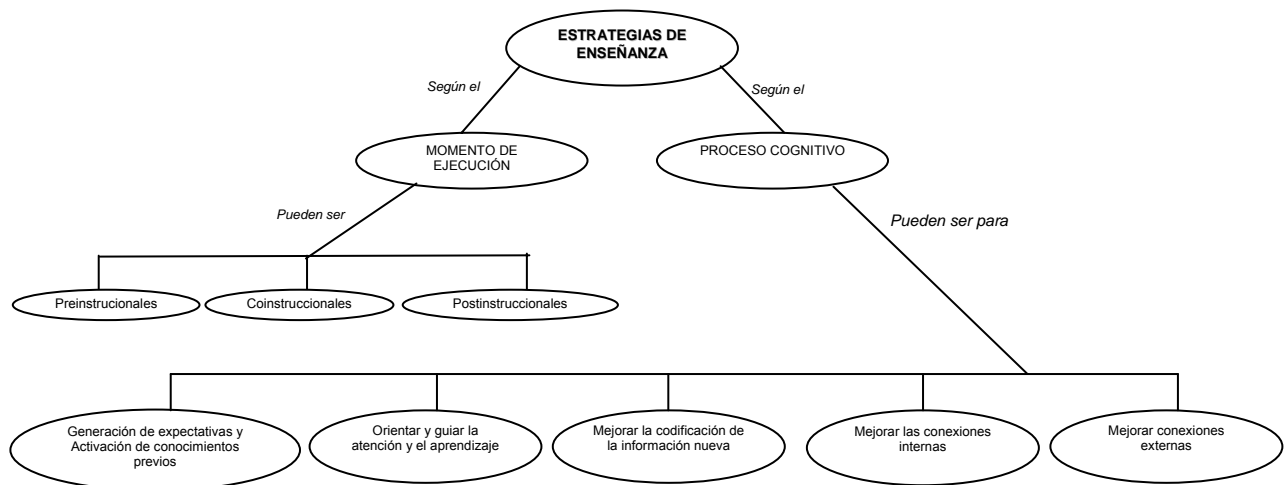
académicamente una mejora de las estrategias de los estudiantes que la mejora de las técnicas instruccionales o de los materiales de enseñanza. Por lo tanto, se quiere que los estudiantes se vuelvan más conscientes de su metacognición y así elijan mejores estrategias que les ayuden a alcanzar los aprendizajes deseados, ya que, las buenas estrategias de enseñanza no tendrán mayor alcance si el estudiante no utiliza acertadamente las estrategias de aprendizaje.

#### 4.1.2 Clasificación De Estrategias.

Las estrategias se pueden clasificar de acuerdo con la función o finalidad que asuman. Si la función principal es beneficiar el proceso de enseñanza se habla de estrategias de enseñanza y si la función principal es beneficiar el proceso de aprendizaje se habla de estrategias de aprendizaje. En las primeras es el docente o agente educativo quien decide qué estrategias utilizar, cómo y en qué momento hacerlo, en las segundas es el aprendiz quien, dependiendo de su propio proceso y de los contenidos a aprender, decide qué estrategias utilizar.

4.1.2.1 Estrategias de Enseñanza: se pueden clasificar de acuerdo con el momento de ejecución o dependiendo del proceso cognitivo que involucre. Esta clasificación puede observarse en el siguiente mapa conceptual de clasificación de las estrategias de enseñanza. Después se explicará brevemente cada una de las categorías con sus respectivos ejemplos.

**Ilustración 2. Clasificación de las Estrategias de Enseñanza**



el Nivel Académico en los Estudiantes. Encontrado en la página Web: <http://www.congreso.unam.mx/ponsemloc/ponencias/1224.html>

4.1.2.1.1 Según el momento de la ejecución<sup>137</sup>: Las estrategias de enseñanza dependiendo del momento de ejecución pueden ser: Preinstruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales:

- Preinstruccionales:** Se utilizan al inicio de una sesión, actividad, episodio de enseñanza. Su objetivo es preparar al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender y adicionalmente le permiten situarse en el contexto del aprendizaje pertinente. Ejemplos de estas estrategias son los objetivos y el organizador previo.
- Coinstruccionales:** Apoyan los contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza. Sus funciones principales son la detección de la información principal, conceptualización de contenidos, delimitación de la organización, estructura e interrelaciones entre dichos contenidos y mantenimiento de la atención y motivación. Algunos ejemplos son las ilustraciones, las redes semánticas, los mapas conceptuales y analogías, entre otras.
- Postinstruccionales:** Brindan al estudiante una visión sintética, integradora e incluso crítica del conocimiento. Adicionalmente le permite valorar su propio aprendizaje. Ejemplos de estas estrategias son: pospreguntas intercaladas, resúmenes finales, redes semánticas y mapas conceptuales.

4.1.2.1.2 Según el proceso cognitivo que involucra<sup>138</sup>: Las estrategias de enseñanza según el proceso cognitivo que involucren, pueden ser:

- Estrategias para generar expectativas y activar de conocimientos previos.** Estas estrategias buscan que el alumno recuerde o utilice los conocimientos adquiridos previamente sean preconceptos o sólo suposiciones sobre hechos en particular. A la vez también se pretende generar expectativas sobre el proceso que se llevará a cabo.

*<<Son aquellas estrategias dirigidas a activar los conocimientos previos de los alumnos o incluso a generarlos cuando no existan. En este grupo podemos incluir también a aquellas otras que se concentran en el esclarecimiento de las intenciones educativas que el profesor pretende lograr al término del ciclo o situación educativa. La activación del conocimiento previo puede servir al profesor en un doble sentido: para conocer lo que saben sus alumnos y para utilizar tal conocimiento como base para promover nuevos aprendizajes. El esclarecer a los alumnos las intenciones educativas u objetivos, les ayuda a desarrollar expectativas adecuadas sobre el curso y a encontrar sentido y/o valor funcional a los aprendizajes involucrados en el curso. Por ende, podríamos decir que tales estrategias son principalmente de tipo preinstruccionales y se recomienda usarlas sobre todo al inicio de la clase. Ejemplos de ellas son: las preinterrogantes, la actividad generadora de información previa (por*

---

<sup>137</sup> DIAZ BARRIGA, Frida y HERNANDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Segunda Edición. Méjico: McGraw Hill. 2002. p 137-225

<sup>138</sup> Ibid.

*ejemplo, lluvia de ideas; véase Cooper, 1990), la enunciación de objetivos, etcétera>>*<sup>139</sup>

Dentro de estas actividades podemos encontrar estrategias para activar conocimientos previos como la *Actividad Focal Introductoria*, la *Discusión Guiada* y la *Actividad Generadora De Información Previa*; y Generadoras de expectativas como los *Objetivos e intenciones*.

4.1.2.1.3 Estrategias para orientar y guiar a los aprendices sobre aspectos relevantes de los contenidos de aprendizaje: El objetivo de estas estrategias es fijar la atención o la motivación de los estudiantes durante los procesos formativos Este tipo de estrategia por lo general son de tipo coinstruccional, debido a que el énfasis se centrará durante la realización de cualquier actividad formativa inculcando en el alumno los puntos, conceptos o ideas claves en las cuales deben centrar su atención. Algunos ejemplos son: las preguntas insertadas, señalizaciones, el uso de pistas o claves para explotar distintos índices estructurales del discurso -ya sea oral o escrito- y el uso de ilustraciones.

4.1.2.1.4 Estrategias para mejorar la codificación de la información por aprender: El objetivo de estas estrategias es modificar la información de una manera más clara y contextualizada para el estudiante, así la información nueva se enriquece en calidad y se presenta en un lenguaje más accesible al estudiante. Algunos ejemplos de estas son: las ilustraciones y las gráficas.

4.1.2.1.5 Estrategias para organizar la información nueva por aprender (Conexiones internas): Estas estrategias posibilitan mayor organización de la información nueva que se aprenderá al representarla en forma gráfica o escrita. Facilita una adecuada organización a la información que se ha de aprender, mejorando su significatividad lógica y por lo tanto posibilita el aprendizaje significativo. "Mayer (1984) se ha referido a este asunto de la organización entre las partes constitutivas del material que se ha de aprender denominándolo: construcción de *conexiones internas*"<sup>140</sup>.

Estas estrategias pueden ser preinstruccionales, coinstruccionales o postinstruccionales. Ejemplos de estas estrategias podrían ser: la representación visoespacial, como mapas o redes semánticas y a las de representación lingüística, como resúmenes o cuadros sinópticos.

4.1.2.1.6 Estrategias para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender (conexiones externas): Al proporcionar mejores enlaces entre los conocimientos previos y la información nueva que ha de aprenderse, se asegura una mayor

---

<sup>139</sup> Ibid

<sup>140</sup> Ibid

significatividad de los aprendizajes logrados. “De acuerdo con Mayer (op. cit.), a este proceso de integración entre lo "previo" y lo "nuevo" se le denomina: construcción de *conexiones externas*”<sup>141</sup>.

Debido a su énfasis, es recomendable utilizar este tipo de estrategias antes o durante el proceso formativo, y así lograr mejores aprendizajes. Las estrategias que se podrían enmarcar dentro de estas características son los organizadores previos (comparativos y expositivos) y las analogías.

4.1.2.2 Etapas del Proceso de Enseñanza: Las diferentes estrategias antes señaladas, pueden usarse de manera simultánea, lo importante es no saturar de estrategias al estudiante pero al mismo tiempo brindar opciones a las distintas formas de aprendizaje que surgen de la diversidad misma de ellos. El profesor de acuerdo a estas necesidades escogerá las estrategias más adecuadas, o podrá combinar algunas, formando algunos híbridos de gran utilidad. Ahora es preciso mencionar que existe otro factor importante en el momento de elegir las estrategias a utilizar y cuándo utilizarlas, este factor se refiere a las etapas mismas del proceso de enseñanza. A continuación se presentará la tabla 1. con las etapas del proceso y posibles estrategias a utilizar.

---

<sup>141</sup> Ibid.

**Tabla 1. Etapas Del Proceso de Enseñanza**

Etapa del proceso de enseñanza	Estrategias
1. Motivar	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Correlacionar con lo real (problemas, investigaciones)</li> <li>-Elogios y censuras</li> <li>-Material didáctico</li> <li>-Conocimiento de los objetivos a alcanzar</li> <li>-Personalidad del docente</li> </ul>
2. Orientar y Elaborar	<ul style="list-style-type: none"> <li>-De comunicación directa: Exposición dogmática, exposición dialogada, demostración.</li> <li>-De aprendizaje individual: Fichas, guías de estudio, módulos, autoinstrucción</li> <li>-De aprendizaje en grupo: Discusión, debate, círculo de estudio, panel, Mesa redonda, estudio de casos, resolución de problemas</li> <li>-Que desarrollan la actitud científica: El laboratorio, problemas, informe científico, monografía, portafolio, pasantía, trabajo de campo.</li> </ul>
3. Fijar	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ejercicios y tareas</li> <li>-Interrogatorio</li> <li>-Resumen</li> <li>-Mapa conceptual</li> <li>-Esquemas</li> <li>-Cuadro sinóptico</li> <li>-Estudio de casos</li> <li>-Estudio dirigido</li> </ul>
4. Integrar	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Interrogatorio</li> <li>-Discusión, debate</li> <li>-Estudio dirigido</li> <li>-Esquemas</li> <li>-Mapas conceptuales</li> <li>-Problemas</li> </ul>
5. Transferencia de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lectura en todas sus modalidades</li> <li>-Resolución de problemas</li> <li>-Ejercicios y tareas</li> </ul>
6. Evaluación de lo aprendido	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estudio de casos</li> <li>-Problemas</li> <li>-Proyectos</li> <li>-Ensayos</li> <li>-Toma de decisiones</li> <li>-Debates/discusiones</li> </ul>

4.1.2.3 Estrategias de Aprendizaje: Existen diferentes autores que han clasificado las estrategias de aprendizaje desde diferentes enfoques, tales como: Pozo (1990), Alonso (1991), Beltrán (1995), Serra y Bonet (2004) y Vargas & Arbeláez (2002). Para esta monografía recopilamos la clasificación de Pozo y Alonso en la Ilustración 3.

**Tabla 2. Características De Los Principales Tipos De Estrategias**

<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPALES TIPOS DE ESTRATEGIAS</b>	
<b>ESTRATEGIA</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>
Analogías	Proposición conocida que se asemeja a una situación o conocimiento desconocido que se desea aprender y que facilita su integración. Una analogía es una preposición que indica que un objeto es semejante a otro.
Discusión Guiada	Se considera un procedimiento interactivo mediante el cual el profesor y alumnos hablan entorno a un tópico particular con una finalidad específica.
Gráficas	Recursos que expresan relaciones de tipo numérico o cuantitativo entre dos o más factores o variables por medio de líneas, sectores, barras, generalmente en planos cartesianos (X,Y)
Ilustraciones	Instrumentos utilizados para expresar una relación espacial esencialmente de tipo reproductivo. El énfasis se ubica en representar objetos, procedimientos, procesos cuando no se tiene la oportunidad de tenerlos en forma real o tal y como ocurren
Mapas y Redes conceptuales	Representación gráfica de esquemas de conocimiento. Por medio de estos se pueden representar temáticas de una disciplina científica, programas de curso, currículos etc.
Objetivos e intenciones	Enunciados que establecen condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del alumno. Pretende generar expectativas apropiadas en el alumno
Organizadores Gráficos	Representación visual que comunica la estructura lógica del material educativo
Organizadores Previos	Es un recurso instruccional introductorio compuesto por un conjunto de conceptos y proposiciones de mayor nivel de inclusión y generalidad que la información nueva que se va aprender.
Preguntas Intercaladas	Son aquellas que se plantean al estudiante a lo largo del material o situación de enseñanza y tienen como intención facilitar su aprendizaje
Resumen	Abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Versión breve del contenido que habrá de aprenderse, donde se enfatizan los puntos más importantes.
Señalizaciones	Señalamientos de tipo estratégico para enfatizar u organizar contenidos, de esta forma se logra orientar el aprendizaje

4.1.2.3.1 Según el contenido Declarativo<sup>142</sup>: Con esta clasificación se busca seleccionar la estrategia según el contenido declarativo que se quiera enseñar. Los contenidos declarativos pueden ser de tipo factual o conceptual; el primero se refiere a la información como datos, hechos, listas de palabras que proporcionan información verbal aprendida de forma literal. Aunque sabemos que el objetivo principal de la Educación no debe ser este tipo de información es necesario reconocer su importancia. Qué haríamos si no recordáramos el nombre de las personas, o cómo llegar a nuestra casa, o el necesario vocabulario para un nuevo idioma, es por esto que, el conocimiento factual es indispensable para nuestras vidas y también se constituye en la base para el aprendizaje de mayor complejidad; Por otro lado, los contenidos conceptuales tales como los conceptos, las explicaciones, los principios cuya construcción mental requiere una mayor complejidad, son el fin mismo del aprendizaje de forma significativa. Por lo anterior se requieren estrategias que favorezcan el aprendizaje de uno u otro tipo de contenido.

Dentro de las estrategias para favorecer el aprendizaje de tipo factual están: Repetición simple parcial acumulativa, la cual es efectiva en la modalidad acumulativa para aprender términos que se han de recordar en un orden determinado; Organización categorial, efectiva para el aprendizaje de conjuntos de nombres en un orden cualquiera; y Elaboración verbal y visual, utilizada cuando se requiere aprender palabras que han de usarse asociadas a un contexto o pares de palabras que han de ir asociadas.

Por otro lado las estrategias de aprendizaje para favorecer contenidos conceptuales, se pueden clasificar en cuatro categorías: Representación gráfica de redes conceptuales, utilizada para integrar la información de un texto en una representación única y coherente; resumir textos, especialmente útil cuando se necesita sintetizar la información de un texto en forma ordenada de acuerdo con un propósito definido; elaboración conceptual, cuyo objetivo es asimilar los nuevos conocimientos en profundidad de modo que resulten fácilmente transferibles a nuevas situaciones; y hacer anotaciones y formular preguntas, útil para orientar la lectura de un texto hacia el objetivo del aprendizaje a conseguir.

4.1.2.3.2 Según el proceso cognitivo: Se puede favorecer dos tipos de procesos cognitivos, que podrían estar relacionados con los dos tipos de contenidos tratados en el apartado anterior, el aprendizaje memorístico (contenidos factuales) y el aprendizaje significativo (contenidos conceptuales).

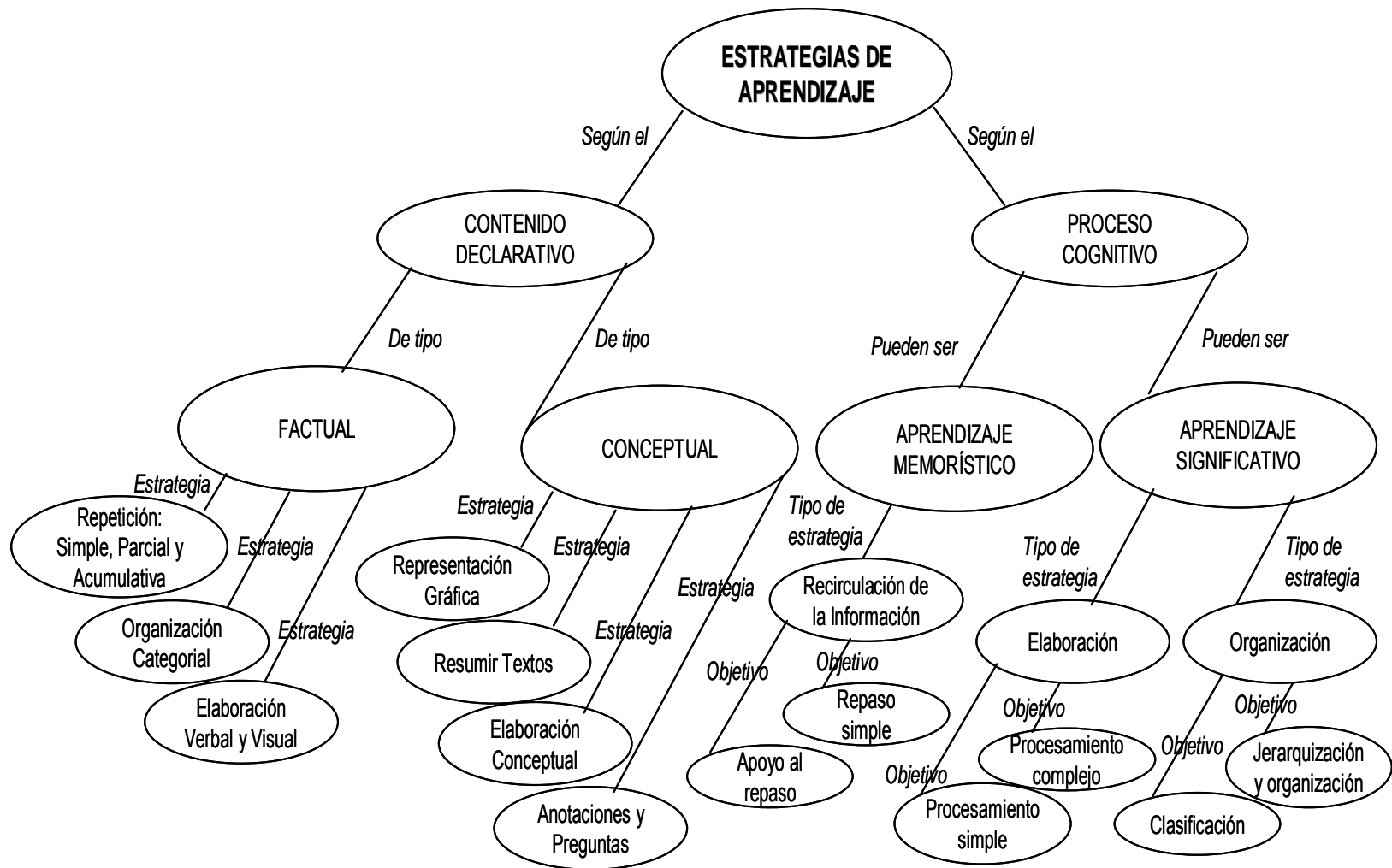
---

<sup>142</sup> DIAZ BARRIGA, Frida y HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo. Capítulo 6: Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Segunda Edición. México: McGraw Hill. 1999

Dentro de las estrategias para el aprendizaje memorístico encontramos la recirculación de la información, la cual requiere de un procesamiento simple y superficial utilizada para conseguir un aprendizaje “*al pie de la letra*”. En esta categoría tenemos el Repaso simple (repetición simple) y el apoyo al repaso (subrayar, destacar, copiar).

Las estrategias para un proceso cognitivo más complejo como lo es el aprendizaje significativo son la elaboración y la organización; la primera, presupone la integración de la nueva información con los conocimientos previos. Esta puede ser de dos tipos: procesamiento simple (palabras clave, rimas) y procesamiento complejo (resumir, analogía); la segunda, permite hacer una reorganización constructiva de la información que ha de aprenderse y presupone dos objetivos, clasificar la información (uso de categorías) o jerarquizarla (redes semánticas, mapas conceptuales).

**Ilustración 3. Clasificación de las estrategias de Aprendizaje**



### 4.1.3 Resolución de Problemas y Creatividad: Un modelo integrado como estrategias de Enseñanza.

Durante los años 30 y 40 la investigación giró en torno a la formación para la creatividad en la industria, con el fin de desarrollar las habilidades creativas de los empleados, surgen tres programas para el desarrollo del pensamiento creativo, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3. Programas para el Desarrollo del Pensamiento Creativo de los años 30 y 40

AUTOR DE LA PROPUESTA	NOMBRE DEL PROGRAMA	CARACTERÍSTICAS	VARIANTES DEL PROGRAMA
Crawford (1931) <sup>143</sup>	Listado de atributos	Consiste en la elaboración de una lista con las características básicas de los productos u objetos y luego se realiza un listado con las posibles modificaciones o trasferencias de atributos entre objetos que se podrían realizar	Lista de comprobación de ideas
Osborn (Década del 40) <sup>144</sup>	Sugerencia de buenas ideas o creación de ideas nuevas	Se basa en la producción indiscriminada de ideas acerca de un objeto con ausencia de la crítica, con resultado de un buen número de ideas, originalidad de las misma y posible combinación y mejoramiento de las misma	Tormenta de ideas
Gordon (Década del 50) <sup>145</sup>	Sinéctica	Se basa en el establecimiento de relaciones entre elementos y campos en un principio no relacionados y en el procesamiento de unidades de información a través del método de hacer extraño lo familiar y hacer familiar lo extraño	La observación investigativa

Sólo hasta la década de los 50 la investigación se centró en la resolución de problemas, haciendo especial énfasis en la separación del proceso y el resultado. En los primeros experimentos se colocaba a un estudiante a

<sup>143</sup> CRAWFORD, R. 1954. Citado en: GARCÍA GARCÍA, José Joaquín. Didáctica de las Ciencias: Resolución de problemas y desarrollo de la Creatividad. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2003. p16

<sup>144</sup> OSBORN, A.F. 1962. Citado en: GARCÍA GARCÍA, José Joaquín. Didáctica de las Ciencias: Resolución de problemas y desarrollo de la Creatividad. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2003. p16

<sup>145</sup> GORDON, W.J 1975. Citado en: GARCÍA GARCÍA, José Joaquín. Didáctica de las Ciencias: Resolución de problemas y desarrollo de la Creatividad. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2003. p17

pensar en voz alta mientras resolvía el problema y esto demostró que es más importante el proceso que la respuesta misma, porque es mediante este proceso que se podía enseñar al estudiante habilidades específicas que le ayudarían a resolverlo, pero que no se aprenderían si la respuesta fuera dada sin un mínimo de esfuerzo. También se concluyó que para resolver el problema se necesita además de la información específica en el campo al cual pertenece el problema, información que permita el reconocimiento y la autorregulación del propio proceso de resolución. Es en la década de los 60, los colegios Norteamericanos giraron sus investigaciones hacia la creatividad y la resolución de problemas utilizando los siguientes programas: Programa de pensamiento productivo para el aumento de aptitudes para la resolución de problemas basado en historias policiales y de misterio<sup>146</sup>, programa de entrenamiento para la investigación para la resolución de situaciones problemáticas en ciencias naturales<sup>147</sup>, entre otros.

Los estudios de los años 70 dejaron dos conclusiones: primera que, existe la posibilidad del aprendizaje de heurísticos para la resolución de tipos específicos de problemas y la segunda que el proceso es independiente del nivel educativo de los estudiantes. En la década de los 80 se confirmaron dos tesis muy importantes: “la primera hace referencia a que para poseer maestría en resolución de problemas de un campo específico es necesario también tener una gran cantidad de conocimientos propios de ese campo, y la segunda, que para resolver problemas con maestría se deben conocer los procedimientos generales para la resolución de problemas y tener destrezas básicas tales como la capacidad para planificar y de representar”<sup>148</sup>

En conclusión, podemos decir que la resolución de problemas mediante la exploración de la creatividad de los estudiantes es, sin duda, una estrategia que privilegia el aprender a pensar, habilidad requerida si queremos aprender a aprender.

4.1.3.1 Fundamentación Psicológica: A continuación se presenta una reflexión teórica sobre los diversos componentes relacionados con el proceso de aprendizaje que hacen parte de la estrategia de resolución de problemas.

4.1.3.1.1 Definición: Para definir el modelo integrado de la Resolución de Problemas como una estrategia de enseñanza, se hace necesario definir las

---

<sup>146</sup> Diseñado por COVINGTON, M.V., CRUTCHFIELD, R. S., DAVIES, L. B., OLTON, R. M., 1974. Citados en: GARCÍA GARCÍA, José Joaquín. Didáctica de las Ciencias: Resolución de problemas y desarrollo de la Creatividad. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2003. p17

<sup>147</sup> Diseñado y aplicado por SUCHMAN. Citado en: GARCÍA GARCÍA, José Joaquín. Didáctica de las Ciencias: Resolución de problemas y desarrollo de la Creatividad. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2003. p18

<sup>148</sup> GARCÍA GARCÍA, José Joaquín. Didáctica de las Ciencias: Resolución de problemas y desarrollo de la Creatividad. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2003. p19

estrategias que lo conforman, la resolución de problemas y la creatividad. “La resolución de problemas se considera como el proceso de acontecimientos que nos llevan a recorrer diferentes etapas durante la búsqueda de la solución, como aceptar el desafío, formular las preguntas adecuadas a cada caso, clarificar el objetivo, definir y ejecutar el plan de acción y evaluar la solución”<sup>149</sup>. Los procesos de resolución de problemas son base para aspectos culturales tales como el desarrollo de la democracia y la generación del desarrollo social entre, otros. Zooller, citado en García afirma:

*<<La vida es en esencia un proceso de elaboración de decisiones o de selección de opciones, el acto de la decisión concierne a un problema o situación y es una precondition esencial a la acción o no acción, por esto la decisión es un importante componente de la actividad humana, enseñar a las personas a ser capaces de resolver problemas es lo más pertinente para todos aquellos que creen que la piedra angular de cualquier sociedad es la activa y responsable participación en sus decisiones por parte de los ciudadanos. Así en las confrontaciones sociales, tecnológicas y políticas de las personas podrían decidir conscientemente y tomar responsabilidad de las consecuencias de sus actos>><sup>150</sup>*

Si logramos que nuestros estudiantes comprendan su vida como un continuo proceso de resolución de problemas, podremos generar cambios substanciales no solamente en el campo político, sino social, económico, tecnológico etc. “el futuro pertenece a aquellos que sean capaces de resolver creativamente los problemas, la clave para construir el futuro es el desarrollo de la habilidad mental para tomar riesgos y explorar múltiples soluciones”<sup>151</sup>, ¿pero que significa creativamente?

La Creatividad es un término realmente joven, nace en el año de 1933 en el diccionario Webster, al unir dos términos más antiguos, crear y creativo. La palabra creatividad deriva del latín *creare* que significa hacer algo nuevo, crear, algo que antes no existía, reorganizar los conocimientos existentes para dar un incremento a dichos conceptos o generar soluciones nuevas a un problema. Una persona puede ser considerada creativa si logra innovaciones y es singular en su campo. Esta versión clásica de la creatividad no logra integrar conceptos como la eficiencia y la inteligencia, es por eso que otros autores, consideran la creatividad desde otras ópticas.

*<<Desde el punto de vista de la persona: “Una serie de rasgos de personalidad que se podrían clasificar en: Intelectuales caracterizados por el equilibrio entre la apertura y el cierre, la razón y la imaginación, la fluidez y la concentración; No intelectuales, de*

---

<sup>149</sup> AGUILAR, E., y otros. Aula Virtual: Una alternativa en educación superior. Bucaramanga: UIS, 1ªED, 2003. p 40

<sup>150</sup> GARCÍA GARCÍA, José Joaquín. Didáctica de las Ciencias: Resolución de problemas y desarrollo de la Creatividad. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2003. p 25-26

<sup>151</sup> SCHWARTZ, Citado en: GARCÍA GARCÍA, José Joaquín. Didáctica de las Ciencias: Resolución de problemas y desarrollo de la Creatividad. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2003. p 26

*personalidad, entre los que destacan el individualismo, la originalidad y el anticonvencionalismo; No intelectuales, motivacionales, fundamentalmente la motivación intrínseca (o por la tarea) y los intereses exploratorios y estéticos, contribuyendo esta constelación o combinación de características a capacitar a la persona para un uso óptimo de la metacognición”.*

*Desde el punto de vista del proceso: “Proceso cognitivo que comienza con la necesidad de interpretar una situación que supone un fallo o hueco en el funcionamiento o conocimiento acerca de algo, para lo cual se inicia la generación de soluciones, que se van comparando sucesivamente con una meta, y se continua hasta ejecutar una serie de medidas que logran dar respuesta al fallo o rellenar el hueco”. La mente que es capaz de llevar a cabo este proceso responde a un modelo tal que aborda sus tareas teniendo en cuenta la dualidad, la regulación y la adaptabilidad y presenta una organización sistémica y un modo de funcionamiento flexible y reflexivo.*

*Desde el punto de vista del producto: “La producción de algo nuevo y adecuado, que solucione un problema que era vago o estaba mal definido, suponga rareza estadística y una transformación radical de un estado anterior. Además, dicho producto debe ser trascendente y producir un impacto”.*

*Desde el punto de vista del contexto: “Una serie de circunstancias que rodean a la persona y al producto creativos y que se caracterizan por la disponibilidad de recursos económicos, formativos y culturales, por la presencia de modelos o parangones a los que imitar, y por un entorno familiar y social carente de obstáculos, dado que favorece y reconoce las conductas individualistas, innovadoras y creativas y que no ejerce una presión excesiva por obtener logros prematuros”>><sup>152</sup>*

Para este trabajo, se orienta la definición de creatividad como actividad cognitiva, ya que la entiende como una estructura y unos elementos conformadores y a la vez como proceso con una serie de etapas que suceden desde antes de la generación de una idea hasta el reconocimiento y elaboración de la misma. “La creatividad desde la óptica de su estructura es un conjunto de capacidades y disposiciones que hacen que una persona elabore con frecuencia productos creativos”. Cuando se nos pregunta ¿dónde está la creatividad? podemos argumentar que “No solamente en la cabeza de un individuo especialmente dotado, como parecía pensarse anteriormente, sino en el sistema más amplio de redes sociales, ámbito del problema y campo de actividad”<sup>153</sup>.

4.1.3.1.2 Propósitos<sup>154</sup>: La enseñanza problemática tiene como objetivos los siguientes:

El primer propósito, El Desarrollo De La Creatividad y el ser creativo, así la acción creadora presenta el carácter de relación compleja entre el hombre y la realidad, en la cual se lleva a cabo la integración de procesos intelectuales y emocionales, acción que está orientada a resolver problemas, y en la que

---

<sup>152</sup> HUIDOBRO SALAS, Teresa. Una Definición De La Creatividad A Través Del Estudio De 24 Autores Seleccionados. Memoria Para Optar Al Grado De Doctor. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Marzo, 2004. p 122 Documento web: <http://www.ucm.es/eprints/4571/>

<sup>153</sup> Ibid. p 123

<sup>154</sup> GARCIA GARCIA, J. J., Op. Cit. P 84

se presentan nuevos métodos y conceptos, se transfieren en forma independiente conocimientos y habilidades a situaciones nuevas y se perciben nuevos problemas y estructuras.

El segundo propósito, El Desarrollo De La Independencia Cognoscitiva, definida como “la capacidad para determinar los elementos cruciales en objetos, fenómenos y procesos; organizar los materiales, debatir y criticar científicamente sus propias tesis y las de los demás, asimilar y aplicar adecuadamente los nuevos conocimientos y habilidades en la resolución de problemas”<sup>155</sup>. El desarrollo de esta independencia involucra el desarrollo de capacidades cognitivas de análisis y síntesis y capacidades procedimentales como la planeación, organización, y utilización de enfoques sistémicos para aproximarse a cada una de las etapas de la tarea.

El tercer propósito, La Asimilación De Nuevos Sistemas De Conocimiento Y Métodos De Las Ciencias, que se refiere a cuando el alumno se enfrenta ante un problema y percibe una deficiencia en sus conocimientos para desarrollarlo, éste asimila los nuevos conocimientos para entender los modelos y principios presentes en los enunciados de los problemas.

El cuarto propósito, El Desarrollo De La Facultad Para Resolver Creativamente Problemas Sociales Y Productivos, se constituye en una necesidad cognoscitiva, y ésta determina la actividad intelectual del sujeto. Cuando el estudiante es capaz de resolver un problema determinado, también es capaz de reorganizar sus estructuras mentales con relación al objeto de conocimiento con el cual está relacionado el problema, lo que refiere “una relación activa, responsable y creadora con los objetos”<sup>156</sup>

El quinto propósito, El Desarrollo De Actitudes Positivas Hacia El Conocimiento Científico Y La Resolución De Problemas, relacionada con una actitud interesada en la observación de la vida como un continuo resolver de problemas que genera actitudes positivas hacia el conocimiento científico, es por esto que el desarrollo de actitudes tales como, el cuestionamiento constante, la imaginación lúdica, el placer en la toma de riesgos cognitivos, la persistencia y tenacidad en la realización de las tareas, la recursividad y flexibilidad en la forma en la que se acometen las tareas, la autonomía y confianza para el aprendizaje de los mismos, son objetivos básicos de la enseñanza por resolución de problemas.

---

<sup>155</sup> Ibid. p 84

<sup>156</sup> MARTINEZ LLANTADA, M. 1986. Categorías, principios y métodos de la enseñanza problemática. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, Cuba. p. 9.

4.1.3.1.3 Diferencias del modelo integrador con la enseñanza tradicional<sup>157</sup>: En la siguiente tabla se hace un resumen de las principales características que diferencian la enseñanza tradicional de la estrategia de resolución de problemas.

**Tabla 4. Principales Diferencias de la Enseñanza Tradicional y La Estrategia de Resolución de Problemas**

<b>Enseñanza Tradicional</b>	<b>Resolución de Problemas</b>
El docente asume el papel de omnisciente.	El docente asume el papel de mediador, de guía o de facilitador.
La información se transmite.	La información es la excusa para generar conocimiento.
El docente organiza sus contenidos en exposiciones de acuerdo al área disciplinar.	Los docentes diseñan su curso basados en problemas abiertos. Se incrementa la motivación del estudiante presentado problemas reales
El alumno es visto como "tabula rasa".	Se concibe al alumno como responsable de su propio conocimiento, capaz de construir y de descubrir soluciones a los problemas planteados.
La comunicación docente – alumno es unidireccional.	La comunicación docente – alumno es bidireccional.
Los alumnos trabajan individualmente.	Los alumnos conforman grupos de apoyo para abordar los problemas, e interactúan entre ellos mismos y el docente.
Los alumnos memorizan la información para tener buenos resultados en la pruebas de proficiencia o actividades específicas.	Los alumnos desarrollan habilidades de análisis, síntesis, transferencia de conocimiento y creatividad, que les ayudan a solucionar cualquier problema que se les presente sea del campo disciplinar o de la vida misma.
El aprendizaje es individual y en un ambiente de continua competencia	El aprendizaje es grupal en un ambiente de colaboración

4.1.3.1.4 Procesos que facilita: La resolución de problemas sin duda alguna privilegia un proceso de autorregulación del aprendizaje conocido como Metacognición logrando aprendizajes significativos. Existen otros procesos cognitivos que facilita tales como, el análisis, la síntesis, la transferencia del conocimiento y la creatividad.

<sup>157</sup> Tabla basada en: LAS ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DIDÁCTICAS EN EL REDISEÑO: El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Documento Web consultado el 13 de octubre de 2006: <http://www.docencia.udd.mx/cl/elements/word/abp/ABP1.didactica.txt?PHPSESSID=425c3b06cf6c0dc62d33bbe42fee9e32>

La Metacognición: Como se habla al inicio de este capítulo la metacognición se ocupa del saber que desarrollamos sobre nuestros propios procesos y productos del conocimiento y la autorregulación y control de los mismos. En la resolución de problemas se desarrollan habilidades con las cuales el estudiante se hace consciente del propio proceso cognitivo que está desarrollando, de las deficiencias que presenta y de los logros que obtiene, para dar un sentido a la autorregulación y control de los mismos. Estas habilidades son: habilidad para construir métodos para cada actividad que se realiza, habilidad para evaluar y retroalimentar los procedimientos elaborados y la habilidad para distribuir el tiempo<sup>158</sup>. La memoria también juega un papel importante en la resolución de problemas debido a que cuando recordamos los conocimientos se hacen evidentes las habilidades de análisis, la asignación de significados a la información que se le ofrece al estudiante, el almacenamiento y estructuración organizada de los mismo datos, que le ayudaran al estudiante a organizar la información de manera que el proceso cognitivo se pueda hacer más eficiente.

Se cree que, adicionalmente a la memoria, el estilo cognitivo del estudiante esta directamente relacionado con las habilidades metacognitivas desarrolladas que pueden ser dependientes o independientes al campo disciplinar. Los estudiantes que tienen un estilo cognitivo independiente del campo disciplinar son mas capaces que aquello que son dependientes. Por otro lado también se piensa que cuando existen unos conocimientos específicos sobre un campo disciplinar, esto facilita de algún modo la resolución de problemas en el mismo, y de allí nace la diferencia entre expertos y novatos. En el estudiante es necesario cultivar habilidades generales para el desarrollo de la metacognición, que sean en lo posible independientes del campo disciplinar, esto con el fin de, construir dentro del sujetos las habilidades necesarias para que por si sólo el decida volverse experto en el campo que elija.

El Análisis: Este proceso se desarrolla a través de la resolución de problemas debido a que, es necesario que el estudiante este en la capacidad de separar la información relevante del planteamiento del problema de la información no relevante del mismo. Debe definir variables y sus posibles relaciones que puedan ser necesarias para la resolución del problema.

La Síntesis: Cuando el estudiante a través de la resolución de problemas formula hipótesis, planifica estrategias de resolución, procesa simultáneamente un gran número de hechos, separa los datos en diferentes direcciones, se puede afirmar que esta desarrollando el proceso cognitivo conocido como síntesis, que le permite esta construcción creativa.

---

<sup>158</sup> AGUILAR, Esperanza & otros. Aula Virtual: Una alternativa en educación superior. Bucaramanga: UIS, primera edición, 2003. p 44-45

Transferencia de conocimiento: Este es sin duda una de las habilidades más importantes que se debe desarrollar en la resolución de problemas, ya que no sólo es suficiente que el estudiante desarrolle el problema que se le ha planteado en clase sino que este en la capacidad de transferir el conocimiento adquirido a circunstancias diferentes a las controladas en el aula y construir alternativas de solución a las mismas. La experiencia que se adquiere en el aula alcanza una mayor relevancia cuando es aplicable a contextos diferentes, convirtiéndose en un indicador de aprendizaje.

Creatividad: Esta habilidad se favorece cuando los problemas planteados son difíciles, y en los cuales se “deben crear patrones de resolución y algoritmos nuevos, a partir de aquellos que ya se conocen y cuando se enfrenta a problemas cualitativos abiertos, en donde la respuesta implica conceptos, principios o ideas nuevas”<sup>159</sup>. El proceso de descubrimiento tiene sus bases en la capacidad creativa de los actores, y requiere de la imaginación y de los conocimientos específicos para desarrollar las habilidades heurísticas indispensables en la resolución de problemas.

4.1.3.1.5 Principios para su aplicación: Este modelo se basa en 5 principios que guían su aplicación, los cuales son según García (2003):

1. *“Los problemas son la base para desarrollar el conocimiento de los individuos, porque ofrecen una oportunidad para la búsqueda y el estudio de los saberes necesarios para su comprensión y para el encuentro de la forma en la cual puede resolverse.*
2. *El aprendizaje es el resultado de enfrentarse a problemas con el fin de comprenderlos o solucionarlos.*
3. *Los problemas son el instrumento a través del cual los sujetos aplican sus habilidades de solución de problemas y de razonamiento.*
4. *Los problemas que debe enfrentar el sujeto no son ejercicios de aplicación o ejemplos para comprender, son más bien, situaciones problemáticas no resueltas que deben resolverse, y que conllevan a la construcción del conocimiento en los individuos.*
5. *El aprendizaje a través de la resolución de situaciones es activo, no pasivo, ya que a través de este proceso debe pensar, participar, proponer, diseñar, etc. Es decir, activar su mente, en lugar de callar, oír, observar, escribir y, por obligación académica, memorizar.”*<sup>160</sup>

En nuestras clases, al mostrar la solución no estamos construyendo aprendizajes significativos. Son los estudiantes los que deben encontrarla o al menos tratar de recorrer el camino hacia la misma, la diferencia de mostrar

---

<sup>159</sup> Ibid. P 43

<sup>160</sup> GARCIA GARCIA, J. J., Op. Cit. P 174

el camino y recorrerlo es abismal. Decía un reconocido líder espiritual “Jamás se ha emborrachado nadie a base de comprender intelectualmente la palabra VINO”<sup>161</sup>. Es por esto que no debemos olvidar un último principio, el principio de la ayuda mínima. Según este principio se debe ofrecer la mínima dirección por parte del docente, para realizar la tarea.

4.1.3.2 Fundamentación Didáctica: la resolución de problemas plantea retos tanto para el alumno como para el docente, ya que como hemos visto, es una estrategia heurística que desarrolla la habilidad de pensar estructurada y creativamente, pero para que esto se logre requiere de una excelente implementación por parte del docente. No basta con plantearle al estudiante una serie de ejercicios, sino se hace necesario proponerle realmente problemas estructurados que lo lleven a realizar hipótesis, evaluar, analizar, intentar con una o más posibles soluciones a construir su propio conocimiento. En el siguiente apartado, analizaremos desde el punto de vista didáctico la estrategia de resolución de problemas para el curso de hematología de la carrera de Microbiología y bioanálisis de la Universidad Industrial de Santander.

4.1.3.2.1 Competencias que favorece: En este apartado se quiso resumir algunas competencias que según García pueden ser favorecidas con la resolución de problemas y el desarrollo de la creatividad.

- Desarrollo de la sensibilidad a los problemas a través del encuentro con éstos en un campo problemático, y la formulación de los factores y relaciones centrales de una situación problemática
- Desarrollo de la flexibilidad a partir de las diversas adaptaciones y reformulaciones que los sujetos hacen a la situación problemática, transformaciones que pueden consistir en el cambio de forma de una estructura problemática, el reordenamiento del enunciado del problema, la inversión del orden de los factores presentes, entre otras.
- Desarrollo de la fluidez de pensamiento desde la ejecución de procedimientos que implican la unión o acomodación de los elementos de la situación problemática, la ampliación de su campo de acción o validez, y la producción de ideas útiles y adecuadas para la resolución del problema.
- Desarrollo de la capacidad de generación de relaciones no obvias, a través del establecimiento o modificación éstas entre los elementos de la situación problemática que pueden ser en términos de comparación, diferenciación o definición de semejanzas.
- Desarrollo de la originalidad, implementada en los procesos de resolución de problemas cuando se procede a la sustitución de algunos

---

<sup>161</sup> MELLO Anthony. El canto del pájaro. Ed Sal Térrea. 1982

elementos de la situación problemática, a la búsqueda de nuevos nombres para ellos, a la búsqueda de nuevos usos, etc.

- Desarrollo de la capacidad de representación, que se logra en los sujetos cuando éstos proceden al análisis de los componentes de la situación problemática, a la traducción de formas semánticas más comprensibles o más complejas del enunciado del problema.

4.1.3.2.2 Papel que juega el estudiante: En la resolución creativa de problemas el estudiante debe demostrar.

- Disposición para trabajar en grupo y tolerancia para enfrentarse a situaciones ambiguas.
- Desarrollo de la imaginación
- Destrezas de comunicación.
- Ver su área de estudio desde una perspectiva más amplia.
- Habilidades de pensamiento crítico, imaginativo y sensitivo.
- Aporte de información que facilite un entendimiento detallado y específico sobre todos los conceptos implicados en la atención al problema.
- Búsqueda exhaustiva de información que consideren necesaria para entender y resolver el problema, con esto se obliga a poner en práctica habilidades de análisis y síntesis.
- Investigación por todos los medios que se tengan al alcance, como por ejemplo: la biblioteca, los medios electrónicos, docentes de la universidad o los propios compañeros del grupo.
- Desarrollo de habilidades de análisis y síntesis del planteamiento del problema así como una visión crítica de la información obtenida.
- Motivar dentro del grupo de trabajo el uso de las habilidades colaborativas y experiencias de todos los miembros del equipo.
- Disposición para aprender de los demás, compromiso para compartir el conocimiento, la experiencia o las habilidades para analizar y sintetizar información.
- Contribuir durante la sesión a la aclaración de dudas propias y de otros compañeros.
- Disposición para realizar las preguntas que sean necesarias para aclarar la información y cubrir los objetivos propuestos para la sesión.

4.1.3.2.3 Papel que juega el Docente: En la resolución creativa de problemas el docente debe:

- Interactuar como un tutor o mediador en lugar de ser un docente convencional experto en el área y transmisor del conocimiento.
- El mediador ayudará a los alumnos a reflexionar, identificar necesidades de información y les motivará a continuar con el trabajo, es decir, los guiará a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas.

- El mediador no es un observador pasivo, por el contrario, debe estar activo guiando el proceso de aprendizaje, asegurándose de que el grupo no pierda el objetivo trazado, y además identificando los temas más importantes para cumplir con la resolución del problema.
- La principal tarea del mediador es asegurarse de que los alumnos progresen de manera adecuada hacia el logro de los objetivos de aprendizaje, además de identificar qué es lo que necesitan estudiar para comprender mejor. Lo anterior se logra por medio de preguntas que fomenten el análisis y la síntesis de la información además de la reflexión crítica para cada tema.
- El mediador apoya el desarrollo de la habilidad en los alumnos para buscar información y recursos de aprendizaje que les sirvan en su desarrollo personal y grupal.

4.1.3.2.4 Implementación en el Aula: A continuación se hará una reflexión a cerca de los tipos de problemas, las actividades de implementación y los recursos necesarios para tal fin.

Tipos de problema: Para la implementación de esta estrategia es necesario tener clara la diferencia entre los ejercicios que continuamente les planteamos a nuestros alumnos y los problemas en sí. Un problema debe tener los siguientes componentes: La existencia de un interés de una persona o grupo de personas que quieren o necesitan encontrar una solución; la no existencia de una solución inmediata; la posibilidad de diversos caminos, métodos o estrategias de solución, incluyendo la no existencia de solución o la posibilidad de que el problema tenga más de una solución; la atención, por parte de una persona o grupo de personas que emprende acciones específicas para intentar resolver el problema.

Para diferentes autores, la principal diferencia entre ejercicio y problema radica en la complejidad del segundo, y en el hecho de no disponer de soluciones inmediatas. Para Parra (1990:22), "un problema lo es en la medida en que el sujeto al que se le plantea (o que se plantea él mismo) dispone de los elementos para comprender la situación que el problema describe y no dispone de un sistema de respuestas totalmente constituido que le permita responder de manera inmediata"; por otro lado Pómez Ruiz afirma que "la diferencia esencial entre ejercicios y problemas está en la exigencia de estos últimos del aporte por parte del sujeto de algo nuevo o desconocido hasta entonces"; y por último JJ. García expresa que el problema es la "situación que presenta una oportunidad de poner en juego los esquemas de conocimiento que exige una solución que aún no se tiene y en la cual se debe hallar interrelaciones expresas y tácitas entre un grupo de factores o variables. Esta Búsqueda implica la reflexión cualitativa, el

cuestionamiento de las propias ideas, la construcción de nuevas explicaciones que constituyen la solución al problema”.

Existen múltiples clasificaciones de los tipos de problemas, a continuación se expondrá la clasificación propuesta en 12 Formas de Enseñar<sup>162</sup> por Aebli, Hans en la Tabla 5; la clasificación propuesta por García<sup>163</sup> en la Tabla 6. Podemos basarnos en cualquiera de las anteriores clasificaciones para la implementación de nuestra estrategia, pero siempre teniendo en claro los componentes descritos anteriormente y no caer así en el error de plantear ejercicios en vez de problemas que exijan en el estudiante una reestructuración de sus ideas y no una simple repetición mecánica de formulas sin sentido.

Tabla 5. Tipos de Problemas: clasificación propuesta por Aebli, Hans (1998)

CLASIFICACIÓN PROPUESTA POR AEBLI, HANS (1998)				
TIPOS DE PROBLEMA		CARACTERISTICAS		EJEMPLOS
<b>Problemas de Laguna</b> (Wertheimer, 1945)	-Presentan puntos en blanco, en los que no se sabe cómo seguir, o cómo establecer relaciones que conlleven a la solución. -Las relaciones no son directas, ni obvias	<b>Problemas de Interpolación</b> (Dörner, 1974)	- Poseen dos estructuras de pensamiento definido (dos polos) y se debe establecer una relación entre los dos para hallar la solución - Dos polos o afirmaciones cuya equivalencia debe ser demostrada	Una Demostración geométrica
		<b>Problemas de Configuración</b> (Aebli, 1998)	- La situación de partida es relativamente indeterminada - El material de partida es de naturaleza mental -La laguna se abre entre la situación de partida, los medios y la intención de la solución que se pide	Construcción de textos
<b>Problemas de contradicción</b> (Piaget, 1940)	- En estos problemas existe una incongruencia sobre un mismo estado de las cosas -La incongruencia se utiliza para comprobar la firmeza de las convicciones y conducir a una comprensión mayor			Prueba del transvase según Piaget e Inhelder (1940/1969) <sup>164</sup>
<b>Problemas de complicación</b>	- Estos problemas han sido poco estudiados y dependen en gran medida de la intención del sujeto que expone el			Resumen de Textos, Dibujar

<sup>162</sup> AEBLI, Hans, “Forma básica 9: construcción solucionadora de problemas”, en 12 formas básicas de enseñar. Una didáctica basada en la psicología, Madrid: Nancea, 1998. p. 241-259

<sup>163</sup> GARCIA GARCIA, J. J., Op. Cit. p 51-54

<sup>164</sup> Se vierte un líquido desde un recipiente ancho y bajo, a otro más estrecho y alto. El nivel del líquido aumenta en el nuevo recipiente como es natural. Los alumnos de menos edad muestran una tendencia a juzgar que hay más líquido “porque esta más alto”. Entonces el profesor dice: ¿no se podría decirse también que hay menos líquido porque es más estrecho?. El alumno se encuentra así ante una contradicción.

<b>innecesaria</b>	problema, para separar los datos relevantes o no al objetivo que se plantea - El juicio sobre lo esencial en un fenómeno depende de lo que le interese al observador. No existe nada esencial por sí mismo. Por ello en este tipo de problemas se hace necesario que el docente y el alumno reflexionen acerca de las finalidades e intenciones antes de enfrentar el problema	Correcciones de Textos
--------------------	---	------------------------

**Tabla 6. Tipos De Problemas: Clasificación Propuesta Por García**

<b>CLASIFICACIÓN PROPUESTA POR GARCÍA (2003)</b>			
<b>TIPOS DE PROBLEMA</b>		<b>CARACTERÍSTICAS</b>	
<b>Problemas Cuantitativos</b> (Kean, 1987)	Requieren de procesos de calculo para su solución	<b>Problemas Estándar O Genéricos</b>	- Son por lo general, problemas modeladores desde los cuales todos los otros problemas son resueltos -Estos problemas suponen esencialmente de un ejercicio de repetición, más o menos complejo de otros que hayan sido realizados por los alumnos previamente
		<b>Duros</b>	- Son problemas más complejos, estructurados por lo general de dos o más problemas genéricos. -Requieren del uso del pensamiento productivo
<b>Problemas Cualitativos</b> (Genyee, 1983)		- Requieren de una explicación adecuada para una pregunta cualitativa y para la cual hay información insuficiente para obtener una respuesta cuantitativa. -Aspecto ambiguo: esto debido a que desde el principio del problema no se observa una formulación clara -Aspecto hipotético, incierto. -Ausencia de datos desde el principio y construcción de los mismos a partir de la modelización realizada y en el marco de las hipótesis formuladas Se pueden clasificar en abiertos y cerrados, los primeros son aquellos que presentan múltiples soluciones igualmente válidas y los segundos son aquellos que tienen un número limitado de soluciones, por lo general una.	

Actividades de implementación: A continuación se expone en la Tabla 7. la propuesta de García de actividades iniciales, de desarrollo y de evaluación aplicadas en la implementación del modelo de resolución de problemas en la unidad temática sobre anemias en la asignatura de Hematología.

**Tabla 7. Actividades Para La Implementación De La Estrategia De Resolución De Problemas**

ACTIVIDADES	INSTRUMENTO	MOMENTO
<b>Actividades Iniciales o Preliminares</b>	-Determinación del estado inicial -Clasificación de acuerdo al nivel de habilidad de los alumnos para la resolución de problemas -Determinación de los patrones habituales de los alumnos para la resolución de problemas -Explicación y discusión de los procesos problémicos y de los principios heurísticos -Plantear diferentes tipos de problemas con anexo de un carta para la solución de cada uno de los tipos.	-Evaluación Diagnostica - Mapa conceptual de los procesos y principios heurísticos empleados en la resolución de problemas - Plantear un tipo de problema por grupo de trabajo sobre las concepciones básicas
<b>Actividades de Desarrollo o procedimientos de ejecución</b>	-Ejecución de los procesos de resolución de problemas -Realizar actividades metacognitivas para enseñar al estudiante a autorregular sus procesos -Sesión plenaria para la exposición y discusión de los procesos y los resultados obtenidos	- Elaboración de carteles por cada uno de los equipos donde expondrán los procedimientos realizados para la resolución del problema
<b>Actividades de Evaluación</b>	- Evaluación de la asimilación de la estructura conceptual -Evaluación del desarrollo de las habilidades de los alumnos para resolver problemas -Evaluación del desarrollo de las capacidades creativas	- Planteamiento de un problema en un contexto diferente al inicial -Test estandarizado para medir el nivel de creatividad

4.1.3.2.5 Dificultades<sup>165</sup> que pueden presentarse y cómo afrontarlas: Para la implementación de esta estrategia debemos tener en cuenta algunas dificultades de la resolución de problemas que pueden obstaculizar el logro de los propósitos, tales son:

- Dificultades de contexto para la resolución de problemas: En este grupo se encuentran tres tipos de dificultades, las primeras son provocadas por el currículo oculto, las segundas son generadas por el actuar del docente y las últimas están relacionadas con la estructura y tipo del problema.

<sup>165</sup> GARCIA GARCIA, J. J., Op. Cit. p 57-63

- Dificultades de proceso para la resolución de problemas: Este grupo de dificultades se puede dividir en dos subgrupos, el primero generado por la incomprensión del problema y el segundo relacionado con la planeación y regulación de los procedimientos necesarios para solucionarlo.
  - Dificultades de orden interno para la resolución de problemas: Este grupo de dificultades está relacionado con la carencia de ciertas habilidades cognitivas y cognoscitivas de los estudiante.
- En la siguiente tabla se definen cada una de estas dificultades y se plantean posibles mecanismos para afrontarlas.

**Tabla 8. Dificultades Que Pueden Presentarse En La Implementación De La Estrategia De Resolución De Problemas**

Grupo de la Dificultad	Dificultad	Definición	Ejemplos	Mecanismo de Resolución
Dificultades De Contexto Para La Resolución De Problemas	Provocadas Por El Currículo Oculto	Nacen a partir de todas las creencias que tienen los sujetos acerca del proceso de resolución de problemas y que influyen significativamente en los procesos de aprendizaje	-Cuando se enfrenta un problema de seguro no se puede resolver -Siempre existen formulas ya establecidas para la resolución del problema -Los problemas tienen un esquema de solución igual aplicable a cualquier problema	- Explicando la estrategia a los estudiantes. - Realizando ensayos y lecturas previas sobre la necesidad de ser solucionadores de problemas en todos los campos - Planteando diferentes clases de problemas
	Generadas Por El Actuar Del Docente	Nacen a partir de las creencias erróneas que tienen los docentes cuando implementan ésta estrategia	- No todos los alumnos están capacitados para resolver un problema, por eso el fracaso es algo natural - El aprendizaje para la resolución de problemas es algo espontáneo, surge de un momento a otro, es por esto que los docentes no enseñan los principios de actividad heurística, ni las formas para seleccionar y utilizar la información clave del planteamiento del problema.	- Concientización - Creación de planes de implementación - Enseñanza de los principios heurísticos a los estudiantes

	Relacionadas Con La Estructura Y Tipo Del Problema	Se generan a partir de la selección del problema por parte del docente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas cuya presentación es confusa, compleja u oculta, utiliza nuevos conceptos que son desconocidos por el estudiante.</li> <li>- La mayoría de los problemas incluyen toda la información necesaria para resolver el problema, lo cuál limita al estudiante ya que no se preguntará ¿qué necesito para resolver el problema? porque todo lo que necesita está presente. Cuando el estudiante se enfrente a problemas que no tenga el mismo esquema será incapaz de solucionarlos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Selección apropiada de los problemas dependiendo del tema a tratar</li> <li>- Explicar antes los conceptos básicos necesarios para el desarrollo del problema</li> <li>- Plantear el problema desde diferentes perspectivas y contextos</li> <li>-No seguir una misma rutina</li> </ul>
<b>Grupo</b>	<b>Dificultad</b>	<b>Definición</b>	<b>Ejemplos</b>	<b>Mecanismo de Resolución</b>
Dificultades De Proceso Para La Resolución De Problemas	Relacionadas Con La Incomprensión Del Problema	Dificultades que se presentan para la comprensión del problema	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura Superficial</li> <li>- Formas incorrectas para describir y organizar la información.</li> <li>- En la lectura inicial del problema no se estima una posible respuesta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades de refuerzo tales como: lecturas, resúmenes, ensayos, mapas conceptuales, redes mentales, etc.</li> </ul>
	Planteamiento Del Proceso Para La Solución Del Problema	Errores que surgen cuando se están procesando la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Impulsividad al iniciar los cálculos</li> <li>- Expresión de las cantidades sin tener en cuenta las unidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades de concentración, tales como: juegos y dinámicas</li> </ul>
		Dificultades asociadas con el manejo de la información cuando se enfrentan a nuevos problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se tiene en cuenta otras fuentes u otros contextos diferentes al problema cuando se esta buscando la solución.</li> <li>- Aplicación irreflexiva de los patrones de resolución que han sido aprendidos previamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dejar problemas para la casa, sugiriéndole herramientas virtuales, biblioteca, artículos</li> </ul>
		Dificultades relacionadas con el conocimiento y aplicación de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes desconocen las Técnicas y los principios heurísticos que pueden ser usados para resolver el problema de una forma más eficaz.</li> <li>- Una vez obtenida la respuesta (correcta o no) los estudiantes no analizan los procedimientos empleados ni las estrategias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicación de las técnicas y de los principios heurísticos básicos</li> <li>- Después de desarrollado un problema el estudiante debe explicarle a los compañeros como obtuvo la respuesta</li> </ul>

Grupo	Dificultad	Definición	Ejemplos	Mecanismo de Resolución
Dificultades de orden Interno Para La Resolución de Problemas	Relacionadas con las capacidades de los estudiantes para resolver el problemas	Deficiencia de habilidades cognitivas y cognoscitivas de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carencia de habilidades para construir patrones o modelos de procedimientos en donde las cantidades no son fijas.</li> <li>- Incapacidad para construir representaciones válidas</li> <li>- No tienen la habilidad para la transferencia de conocimiento de un área a otra</li> <li>- Carencia de conocimientos declarativos del área en la cual están resolviendo un problema determinado</li> <li>-Carencia en las habilidades de análisis, síntesis, razonamiento combinatorio</li> <li>-Errores en el procesamiento de la información debido a problemas de memoria</li> <li>- Dificultades debidas al estilo cognitivo del estudiantes (dependiente o independiente del campo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Desarrollando problemas que impulsen al estudiante a adquirir las habilidades necesarias. “En el arte del pensar tan solo el pensar es útil” (POLYA)</li> <li>-Desarrollar problemas dependientes e independientes del campo.</li> <li>- Ejercicios de memoria a corto y largo plazo</li> </ul>

#### 4.1.4 Investigación En El Aula (IA) Como Estrategia De Enseñanza Y Aprendizaje.

La investigación en el aula como estrategia de enseñanza y aprendizaje surge de los supuestos teóricos que fundamentan la Investigación Acción, por consiguiente incluyen tesis comunes que serán motivo de reflexión en los apartados siguientes.

La IA como estrategia es la aplicación del tipo de investigación acción o de intervención, para el mejoramiento de la práctica docente mediante la reconstrucción de su saber pedagógico. La investigación en el aula es un tipo de investigación donde prima la búsqueda reflexiva colectiva y es iniciada por el docente con el objeto de mejorar la coherencia y la implementación de sus prácticas educativas, así como su comprensión de esas prácticas y de las situaciones en que éstas tienen lugar.

Los colectivos pueden estar formados por docentes, estudiantes, directores, padres y otros miembros de la comunidad educativa; por cualquier grupo que coincida en una preocupación y que desee buscar mecanismos de solución ante esa preocupación.

Cuando nos referimos a los dos términos <<acción>> e <<investigación>> podemos observar la esencia de este tipo de investigación, ya que mediante

la acción, es decir, la aplicación, implementación o validación de un tipo de estrategia, podemos optimizar y aumentar el conocimiento acerca de los planes de estudio, la enseñanza y el aprendizaje. Y con respecto a la investigación, podemos afirmar que en la aplicación de este tipo de investigación se benefician todos los participantes ya que ofrece un enfoque flexible de la mejora educativa a través de la acción y la reflexión críticamente informadas, coherentes ante las circunstancias y las limitaciones que a menudo desorientan las acciones pedagógicas de las escuelas modernas. Lo anterior supone el establecimiento de un equilibrio entre las ideas que tenemos de la educación y la acción educativa en sí misma.

Este tipo de investigación podría ser una estrategia de enseñanza porque es utilizada por el docente en la construcción conjunta con los estudiantes, de un saber, basado tanto en las estrategias educativas como en el reconocimiento de los roles y funciones de los actores involucrados en el acto educativo. También podemos concebir la IA como una estrategia de aprendizaje porque mediante ésta, se potencia la conciencia del futuro profesor o del que ya lo es, acerca de cómo desarrollar y optimizar su quehacer docente, constituyéndolo así, en aprendiz y docente de la materia que desea enseñar. Cuando el docente mediante la investigación acción regula, planifica y evalúa sus propios procesos cognitivos, se convierte en un docente estratégico, implicando en este proceso el control y reflexión permanente que justificarían el entender la investigación acción como una excelente estrategia de aprendizaje en el nivel de inicial de formación.

En este tipo de investigación los actores deciden trabajar colectivamente sobre una problemática. Exploran el contexto educativo para decidir en donde y cómo se podría enfrentarla, teniendo en cuenta las causas que puedan estar generando ésta dificultad. Las interacciones que surgen de la reflexión crítica y sistemática de los diferentes puntos de vista sobre la problemática en común conllevan a la generación de un colectivo de pensamiento que se fortalece al mismo tiempo, que se van alcanzando los objetivos planteados con la investigación en el aula. Los actores deben asumir en este proceso un compromiso consigo mismo y con el colectivo, de colaboración y participación en todas las etapas del proceso.

La acción de grupo y la acción de los miembros individuales del grupo es sometida a una reflexión crítica constante, es el espiral del cual habla Kart Lewin que se basa en “la reflexión –acción-reflexión y vuelta a la acción”<sup>166</sup>. Las etapas de trabajo de un docente, tendrán puntos de intersección con la investigación-acción que el grupo realiza en torno a su propio aprendizaje y a su acción colectiva para cambiar la problemática detectada en su escuela, en el sistema y a la vez en la comunidad. El trabajo del docente podrá también

---

<sup>166</sup> ARBELÁEZ, Ruby. Investigación en el Aula. Bucaramanga: UIS, 2006. p 56

tener puntos de concurrencia con etapas del trabajo de los estudiantes dedicados a la investigación-acción sobre su propio aprendizaje.

El papel de los actores se puede resumir en tratar mediante una acción llamada **X** conseguir un efecto **Y**, que sea respuesta a la problemática analizada. Todo lo anterior conlleva a la comprensión por parte de cada uno de los actores acerca de la realidad estudiada, logrando de esta manera controlar en cierto grado la posible mejora, es decir, la acción **X**, que se va dando a medida que se va entendiendo la práctica y al mismo tiempo que las posibles soluciones evolucionan con la puesta en obra y reflexión continua de los resultados obtenidos, es decir **Y**, y mejoramiento de los mismos.

Según lo escrito anteriormente se puede concluir que la Investigación en el Aula, tendría varios propósitos tales como: la mejora de la educación a razón de la reestructuración y comprensión de la misma, mediante un proceso de cambios escalonados y que lleven consigo el aprendizaje de las consecuencias que estos cambios generan; el mejoramiento de las propias prácticas educativas mediante la investigación-acción participativa; la creación de colectivos autocríticos que se comprometan con todas las etapas del proceso: la planificación, la acción, la observación y la reflexión continuada; la argumentación del discurso docente mediante la teorización de la práctica educativa; y por último la investigación en el Aula se propone justificar nuestro “quehacer” en el aula frente a una comunidad, mediante los resultados obtenidos, la reflexión crítica y sistemática que se ha llevado a cabo en la labor educativa.

Cuando tratamos de definir el alcance de este tipo de investigación, sin duda, debemos referirnos a los propósitos antes planteados. Vemos que en la consecución de estos fines los colectivos trabajan unidos para “cambiar su lenguaje, sus modos de acción y sus relaciones sociales y, de este modo, a su propia manera, prefigurar, anticipar y provocar cambios en el marco más amplio de las interacciones que caracterizan nuestra sociedad y nuestra cultura”<sup>167</sup>. Es necesario, tener en cuenta que esta investigación se desarrolla conjuntamente con la cotidianidad del aula, es decir, simultáneamente con la construcción del conocimiento disciplinar específico y por lo cual, el alcance será limitado al tiempo y organización con la cual se desarrolle el proceso investigativo. Es por esto que este tipo de investigación debe ser muy específica y delimitada, para no caer en excesos que conlleven a la pérdida de tiempo y no consecución de los objetivos planteados.

4.1.4.1 Plan de Investigación representado en la UVE: El diseño de la propuesta investigativa representada en la técnica heurística de la UVE se adjunta como el anexo No. 3 al final del proyecto.

---

<sup>167</sup> KEMMMIS, S., MCTAGGART, R. Cómo Planificar La Investigación Acción. Alertes. p. 20

#### 4.1.4.2 Proceso metodológico para la implementación de la estrategia

Objetivo general:

- Justificar la implementación del modelo integrado de Resolución de problemas y Creatividad para lograr aprendizajes significativos sobre el concepto de anemia en los estudiantes de Hematología

Objetivos específicos:

- Reconocer la importancia del aprendizaje significativo del concepto de anemia para la posterior interpretación y aplicación de las técnicas de laboratorio
- Fundamentar el modelo integrado de resolución de problema y creatividad como estrategia de enseñanza y de aprendizaje que favorece los aprendizajes significativos
- Establecer criterios de implementación del modelo integrado de resolución de problemas y creatividad para el tema de anemia
- Implementar el método y evaluar los aprendizajes

Hipótesis:

- El modelo integrado de resolución de problemas y creatividad permite que los estudiantes se enfrenten ante un problema y perciban una deficiencia en sus conocimientos para desarrollarlo, así los estudiantes asimilarán los nuevos conocimientos para entender los modelos y principios presentes en los enunciados de los problemas sobre anemias; esto los conllevará a una reestructuración de sus conocimientos vinculando la nueva información con la información previa permitiendo el desarrollo de aprendizajes significativos

Etapas e instrumentos: Se exponen en la Tabla 9.

**Tabla 9. Etapas e Instrumentos para la Implementación de la Resolución de Problemas**

ETAPAS	INSTRUMENTOS	TIEMPO
1. Reconocer la importancia del aprendizaje significativo del concepto de anemia para la posterior interpretación y aplicación de las técnicas de laboratorio	Ensayo	2 Semanas
2. Fundamentar el modelo integrado de resolución de problema y creatividad como estrategia de enseñanza y de aprendizaje que favorece los aprendizajes significativos	Ensayo	2 Semanas
3. Establecer criterios de implementación del modelo integrado de resolución de problemas y creatividad para el tema de anemia	Creación de un manual o texto guía	2 Semanas
4. Implementar la estrategia y evaluar los aprendizajes	Registros anecdóticos UVE heurística Prueba objetiva	1 mes

## 4.2 ESTRATEGIAS DE EVALUACION

En los siguientes apartados se expondrán las bases para la fundamentación de las estrategias de evaluación necesarias para el logro de los objetivos propuestos en la asignatura de Hematología.

### 4.2.1 Visión Crítica.

Desde el entorno docente podemos asumir la evaluación como una forma de certificación del deber cumplido, la evaluación se convierte así en el sinónimo de calificación y por ende en la fuente para la toma de decisiones concernientes al futuro del alumno. Este poder, convierte al docente en una figura prepotente del conocimiento, por lo cual, se convierte en un objetivo claro de la mayoría de docentes de nuestra sociedad, el hecho de colocar preguntas “difíciles”, utilizando una muy poca diversidad de instrumentos y ejecutando un pobre análisis de estos resultados. Los resultados le servirán al docente para realizar continuas comparaciones entre estudiantes convirtiendo así, el ambiente de trabajo en una competencia mal sana donde lo que esta en juego es la autoestima y el reconocimiento personal.

La valoración obtenida, aún cuando sea establecida con absoluta imparcialidad, sólo indica cuánto sabe el estudiante, pero lo deja completamente ignorante de lo más importante “qué sabe, cómo lo sabe y mediante que medios sabe lo que sabe”. De ahí que la calificación sirva poco educativamente hablando y que sea tan improductiva para orientar el progreso de la enseñanza.

La evaluación hasta ahora realizada no pretende realmente saber como esta el alumno en relación con unos objetivos planteados, sino, en relación con un grupo, y lo que termina convirtiéndose en evaluación es un proceso de marginación intelectual la cual no mide lo que debería saber sino lo que sabe en relación con un grupo. Se podría concluir lo que se pretende es exaltar a un grupo reducido de estudiantes y recalcarle a otros que son incapaces y por esta razón fracasan, ya que si unos pocos pudieron todos los demás debieron ser capaces también sin tener en cuenta la naturaleza del conocimiento que estos estudiantes manejan. La evaluación no se ha utilizado para reconocer las dificultades y sus causas, sino para marginar.

Si se buscan nuevas formas de aprender y sobre todo de aprender a aprender es necesario buscar formas innovadoras y creativas de evaluación, que concuerden con las estrategias, que trasciendan a los habituales exámenes. La actual y simplista forma de evaluar, en la cual, se elige lo que es más fácil de evaluar, demanda niveles reproductivos del conocimiento aún cuando las estrategias de aprendizaje hayan querido llegar a mayores exigencias cognitivas. Es imperante la necesidad de no dejar en el papel lo que todo docente dice realizar cuando de evaluar se trata, la gran mayoría habla de evaluar cognitiva, actitudinal y procedimentalmente y a la hora de la verdad sólo se dedican a la primera.

Pretendemos entonces que la evaluación tenga en cuenta los cuatro pilares de la educación según la UNESCO, aprender a hacer, aprender a ser, aprender a aprender y aprender a vivir juntos, si lo que pretende es evaluar integralmente.

Con respecto al aprender a ser, se puede decir que la evaluación podría constituirse en una estrategia de enseñanza en el desarrollo de los valores, lo que si es necesario hacer notar es que el profesor deberá no solo otorgar una calificación a la puntualidad, al respeto a los derechos de autor, a la responsabilidad y otros valores, deberá hacer notar no como una sanción este tipo de acción sino como un acto formativo, la información que se le de al estudiante sobre el progreso que se observa en él como persona y las dificultades que presenta podrán dar un apoyo sobre que dirección debe tomar el estudiante.

Aprender a vivir juntos. Seguramente si los métodos y las estrategias de observación tuvieran en cuenta la obtención de información para la posterior valoración de habilidades como saber trabajar con otros, o saber cooperar, dialogar, llegar a consenso, presentar propuestas en grupo, resolución de problemas, se podría hablar de una sociedad más tolerante. Este aprendizaje exige la comprensión de la reciprocidad, es decir, la capacidad de entender que es preciso tratar a los otros como nos gustaría que nos trataran a nosotros mismos; la cooperación y la contrastación son estrategias de enseñanza y evolución básicas para que este desarrollo se produzca.

Se cree que el aprender a aprender se evalúa en los conocimientos alcanzados, y estos a su vez se consideran implícitos dentro de los criterios de evaluación, es decir, la evaluación, más explícito, la calificación, representa los logros del aprendizaje y de la enseñanza. Realmente, los estudiantes dependiendo del profesor, los temas, y la forma de evaluar, deciden sobre que aprender y cómo hacerlo. La gran mayoría optan por la memorización retórica de lo que creen éste profesor colocará en el examen, es decir, este proceso se constituye en la elaboración de las reales metas de su aprendizaje, y del tipo de aprendizaje que utilizarán. Es por este motivo que la evaluación afecta la totalidad del ciclo de orientación del aprendizaje e influencia de manera directa en el proceso y resultados de la enseñanza y del aprendizaje. Si la evaluación constituye un elemento esencial del proceso educativo total, deberá entonces la enseñanza y las características de su realización determinar en gran medida la naturaleza y el alcance del modelo evaluativo.

Se debe resaltar que, no debemos tomar evaluación como sinónimo de calificación ya que la primera es más global, emitir un juicio valorativo con función perfectiva; la calificación es la asignación numérica de un equivalente basado en un estándar. Distinguir entre estos dos conceptos nos permitirá encaminar nuestros esfuerzos a la evaluación. A una evaluación participativa, no podemos seguir en la heteroevaluación como única forma de evaluar, debemos alejarnos de este contexto autoritario y violento que permite la exaltación del docente como único poseedor de la verdad. Debemos pensar en modelos que involucrando la heteroevaluación, sean más participativos como la coevaluación y la autoevaluación.

Por último, cabe mencionar que, los directivos académicos deben ser parte más activa del proceso evaluativo, ya que muy pocas veces conocen las acciones evaluativas, ofrecen apoyo, y limitan su participación sólo a situaciones de conflictos. Si se realizarán estudios sobre las calificaciones, y no se les diera la importancia marginativa que hoy se les da, esta no serviría tan solo en función de una selección y a la vez no se mitificarían los datos cuantitativos de unos cuantos desvirtuando la posibilidad de aprendizaje de otros tantos.

#### 4.2.2 Concepto De Evaluación Del Aprendizaje <sup>168-169</sup>.

La evaluación del aprendizaje (EA) se concibe como un proceso paralelo a los procesos de enseñanza y aprendizaje, cumpliendo una función valorativa de logros alcanzados y de la calidad de los mismos. Utilizada adecuadamente podría valer para reinterpretar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. La evaluación del aprendizaje es un proceso sistemático, metódico, que debe planearse meticulosamente durante el desarrollo del programa de formación. Por lo cual podemos afirmar que permite conocer el efecto que tienen las acciones formativas, constatar en que forma los estudiantes han desarrollado las habilidades o destrezas que se pretenden. Es así como, la evaluación del aprendizaje se convierte en un indicador del grado de eficacia y eficiencia de los programas de formación y, por consiguiente, de la calidad de la formación ofrecida.

La EA está constituida de información, argumentos y juicios valorativos sobre las habilidades, destrezas, contenidos, conductas, etc. desarrollados en los estudiantes, bajo parámetros establecidos creados a partir de normas, concepciones, creencias u opiniones. Esta valoración involucra la integración de elementos personales, institucionales y del entorno que de manera directa o indirecta aportan componentes en la misma. La valoración implica un reconocimiento del grado de desempeño sobre un particular, esto es un acto de la vida cotidiana, pero no debemos olvidar que aunque el reconocimiento es un acto natural en los individuos, los elementos mediante los cuales realizamos ese juicio son fabricados socialmente y en la escuela.

Nace así la necesidad de conocer cuando se debe realizar esta valoración, y existen tres grandes momentos, antes, durante y después. Antes para reconocer si el estudiante cumple con las conductas y habilidades requeridas para el proceso que pretende llevar a cabo; Durante para conocer el progreso o las dificultades que posee, lo cual sirve para valorar si las estrategias están funcionando; y después para verificar el grado de aprendizaje del estudiante, ¿será promovido? ¿Reprueba?, resultados de su aprendizaje. Por consiguiente, la evaluación en el presente nos sirve para conocer los procesos actuales, y verificar el grado de utilidad de las estrategias utilizadas; en el pasado como diagnóstico o punto de partida dentro del proceso pedagógico; En un futuro próximo como pronóstico del desempeño de los estudiantes en los ciclos siguientes, verificación de los resultados frente a los objetivos, promoción de los estudiantes a fases siguientes de la formación, análisis de los currículos y estrategias; y por

---

<sup>168</sup> ARBELÁEZ, Ruby. *La evaluación del aprendizaje*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, Centro para el desarrollo de la docencia CEDEUIS, 2006.

<sup>169</sup> ARBELÁEZ, Ruby. Herramienta ND4 para la construcción del concepto de Evaluación del Aprendizaje.

último en un futuro lejano como capacidad de pronóstico. Garantía de que las personas formadas contribuyan eficientemente al desarrollo y la solución de problemas de la comunidad.

La evaluación no tiene como única utilidad la calificación del estudiante, sino que es una labor de la que se pueden obtener abundantes beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Deben evaluar los docentes, encargados de mediar en los procesos de enseñanza y aprendizaje, los estudiantes, dirigidos y partícipes de los procesos. Mediante la evaluación alumnos y profesores monitorizan el estado del proceso y orientan el mismo para obtener superiores resultados. Asimismo, la evaluación sirve de estimulación al estudiante, que se debe esforzar por superar las pruebas. Por último, la evaluación es un instrumento que ha de ser utilizada por el profesor para determinar si su trabajo con el alumnado ha sido satisfactorio o si por el contrario no está empleando unas técnicas correctas. Esta evaluación proviene de los mismos docentes, de las directivas y de las instituciones y es, como último receptor, el estudiante quien debe darle una mayor utilidad en sus procesos de enseñanza y aprendizaje.

Es por eso que la evaluación sirve para obtener información, verificar la calidad de los logros y realimentar los procesos. Esto con la intención de diagnosticar, valorar, tomar decisiones, proponer y reconocerse. Se espera que así, la evaluación provea los elementos informativos y valorativos útiles para que dinamice y mejore los procesos de Enseñanza y Aprendizaje, lo ideal sería que, se cumpliera la finalidad para la que fue diseñada, que se lleve a cabo en cada una de las fases del proceso. Que sea Eficaz, eficiente y efectiva.

La evaluación surge de la necesidad de interpretar y valorar los procesos, así, se propicia el reconocimiento de sí mismo. Se evalúa porque se demanda por normatividad, por costumbre, para tener el control y cumplir así con las exigencias internas o externas; se evalúa según la intencionalidad de mejorar los procesos y de comunicar los resultados. Es decisión de los docentes, usar la información que les brinda la evolución para el mejoramiento personal y de los procesos. Todo lo anterior tiene sus efectos, el conocimiento del estado dentro del reconocimiento de sí mismo, la certificación del alcance de los objetivos que a la vez genera tensión, motivación o exclusión; también podemos mencionar los cambios en los procesos dependiendo de los resultados, selección de las mejores estrategias y pronóstico; dentro de los efectos primarios podemos referirnos al diagnóstico, la interpretación y la certificación que se originan de los resultados de la evaluación; dentro de los efectos secundarios, el surgimiento de los procesos de mejora, la categorización de los individuos según sus resultados (brillantes, comunes y lentos), y la selección que sin duda tiene su principal motivación en la categorización.

La evaluación debe ser, según las causas que la originan, democrática, justa, equitativa e íntegra, lo cual exige un compromiso del docente en su función evaluadora, de honestidad, fidelidad, ética, respeto y reconocimiento del otro. La responsabilidad y la libertad del docente sobre los argumentos y juicios que se originan de la evaluación deben estar supeditadas por los anteriores valores. La evaluación como función debe evaluar, como esencia debe medir, valorar y juzgar, como intención debe dinamizar y mejorar la calidad de la enseñanza y del aprendizaje, teniendo como eje principal el reconocimiento del otro y como otro, en el que ocurren un sinnúmero de procesos que deben ser valorados.

Por otro lado, es conocido el continuo error en que caemos los docentes al asumir la evaluación como sinónimo de calificación, dando a esta valoración una asignación numérica que no refleja la diversidad de características que se deberían tener en cuenta en el proceso de enseñanza y aprendizaje del cual somos mediadores. Se debe comprender que la evaluación no solo sirve para promover o certificar unos contenidos, tal como lo hemos mencionado antes. La evaluación no debe utilizarse como mecanismo de autoridad, represión o castigo, debe ser o convertirse en la oportunidad de comunicación con el estudiante para conocer como va en sus procesos, para donde va, que obstáculos tiene, que le ha parecido fácil, que difícil, es la mejor forma de interactuar con el estudiante. Es por esto que, la evaluación es importante principalmente en la detección de los progresos y las fallas del aprendizaje.

La evaluación del Aprendizaje, debe tender a ser una evaluación integral, es decir, contemplar al estudiante como un ser complejo con diversidad de dimensiones que afectan de forma directa el desempeño. No consiste en el reconocimiento de un logro, este es tan sólo un paso, ni reducir nuestras herramientas o instrumentos a tan sólo unas pocas y por lo tanto a que la información obtenida y los juicios emitidos no tengan las suficientes bases para realizar una valoración justa del trabajo realizado. Pero tampoco podemos volvernos tan estrictos que convirtamos nuestros procesos de Enseñanza y Aprendizaje en continuas herramientas de evaluación porque no debemos mantener la tensión por procesos de evaluación a todo momento y en cada elemento específico y hasta superfluo.

Cuando se decida planear las estrategias de evaluación, debemos tener en cuenta ciertos elementos como por ejemplo: el número de estudiantes a evaluar, los recursos con los que se cuentan para evaluar, los instrumentos a utilizar, los objetivos que se pretenden evaluar. Es cierto que a mayor número de ítem podemos lograr una validez mayor, pero esto debe estar supeditado de los recursos, el número de estudiantes, etc. Independientemente de que consideremos que el instrumento utilizado en un

momento determinado proporcionó excelentes resultados, debemos evaluar también si las condiciones son similares, pero en la mayoría de los casos los estudiantes son muy diferentes. Por lo tanto, debemos implementar un número de estrategias viables y válidas.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta el momento en que se va a evaluar, mencionado anteriormente (Diagnóstica, formativa, sumativa), los agentes (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación), el tipo de instrumento (cualitativo y/o cuantitativo), y la tendencia que se siga (Evaluación por normas, por objetivos, por logros o por competencias). Ligado esto a los procesos, los lugares, y las características del párrafo anterior, conocer y planear una evaluación requiere de un proceso igual de complejo que el mismo acto de evaluar.

Se podría concluir que la evaluación del aprendizaje es un elemento integrador de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Podría ser dinamizador de estos procesos y de la formación integral. Y definitivamente no es un conjunto de acciones para obtener calificaciones y realizar así, un sinnúmero de selecciones que no reflejan realmente las características individuales, constituyéndose en un elemento para el ejercicio excesivo del poder desequilibrado, el uso como medio coercitivo, disgregador, represor y de estratificación social.

#### **4.2.3 Principios De La Evaluación En La Asignatura De Hematología <sup>170</sup>.**

Después de estructurado el concepto de evaluación del aprendizaje, es pertinente definir cuales serán los principios que pueden apuntar a que ésta sea un elemento dinamizador de la formación integral, del reconocimiento de sí mismo y de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En la Hematología es de vital importancia la valorización de las habilidades y destrezas que los estudiantes lograr alcanzar, esto, sin quitarle importancia a que además de *saber hacer, deben saber aprender, saber ser y saber convivir*. Ahora en base a estos cuatro pilares de la educación obtendremos los principios básicos como propuesta sobre como debe estar orientada la evaluación del aprendizaje en la Hematología.

Con respecto al saber hacer, es importante resaltar su importancia debido al enfoque práctico que se ofrece, por esto, la evaluación debería responder a la valoración en los procesos con mayor ponderación, pero sin descuidar los resultados. Es aprender a hacer, exige una visión más amplia del estudiante sobre cuales son sus falencias motrices que lo limitan a desarrollar determinada actividad, pero además, no podemos permitir que el estudiante no alcance el resultado que la gran mayoría pudo alcanzar.

---

<sup>170</sup> ARBELÁEZ, Ruby., Op cit., p 11-35

Se debe permitir que la evaluación sea un proceso subjetivo en los procesos y objetivos con los resultados, es decir, se necesita de la interacción con el estudiante para conocer donde está fallando, como son sus procesos, si el método de enseñanza no lo está ayudando, y todo esto debe ser con una mirada subjetiva, individual, comprendiendo la complejidad del estudiante. Por otro lado, los resultados son una pauta exacta de hasta donde debe llegar el estudiante para definir, certificar, o aprobar que realmente desarrolló la habilidad.

Podemos colocar un ejemplo: en el conteo de leucocitos el estudiante debe reconocer que reactivos utilizar, desarrollar precisión, memoria visual, que tipo de procedimiento debe seguir, como lo debe hacer, que puede reemplazar, que no debe hacer, etc., todo lo anterior se puede valorar subjetivamente, algunas como la precisión no se logran estudiando de un libro, o la memoria visual, pero el docente puede estar ahí viendo como el estudiante está desarrollando este proceso, interesadamente, responsablemente, aprovechando el tiempo en el laboratorio o conversando con los amigos. Pero cuando vamos a valorar un resultado, este debe estar en un rango determinado, en este caso no puede exceder del 10% del valor que un aparato automatizado nos ofrece, ya que estaría en juego la vida de una persona. Es aquí donde la evaluación se torna muy objetiva, debe existir un grado de independencia entre el juicio del evaluador con los instrumentos que permita obtener la información sobre los logros alcanzados.

Pasando al contexto sobre el saber aprender, la evaluación deberá enfocarse en reconocer cuáles son las dificultades y las causas que conllevan al no aprendizaje. Por lo tanto, la evaluación deberá ser cuestionada constantemente para reconocer o no, que los objetivos para los cuales se está empleando realmente han sido alcanzados. Deberá cuestionar la calidad de las estrategias utilizadas en pro de los logros obtenidos con respecto al aprendizaje en los estudiantes. Todo lo anterior en función de dinamizar el aprendizaje.

Acerca del saber ser, la evaluación deberá obedecer a un proceso reflexivo y crítico haciendo partícipe del mismo al estudiante. El estudiante deberá aprender a ser una persona crítica, responsable, coherente, entre otros. Será en gran parte el responsable de su proceso evaluativo y a la vez el evaluador de las estrategias de enseñanza y aprendizaje utilizadas. El estudiante puede mediante la autoevaluación reconocer en sí mismo en donde está fallando y buscar junto con el profesor la forma de superarlo. La evaluación debe permitir que el estudiante realice estos procesos ya que afianzará sus cualidades como persona al reconocer con ayuda del profesor la importancia del respeto a los derechos de autor, la puntualidad en la entrega de trabajos, la responsabilidad, no como actos punitivos (Ej. castigo con calificaciones

sobre 4 por entrega tarde) sino como procesos de reconocimiento personal que permiten aprender a ser.

Y por último, pero no menos importante, el aprender a convivir. Una evaluación que no contemple la coevaluación y la heteroevaluación no brindará parámetros para aprender de las críticas de nuestros compañeros y del profesor mismo. Debemos ser personas abiertas al diálogo, a la resolución de problemas, y que mayor ejemplo que en los procesos de evaluación que se han vuelto tan coercitivos, para poder aplicar todo lo que hemos hablado de formación integral en el capítulo 3.

#### 4.2.4 Funciones De La Evaluación Del Aprendizaje.

*<<Para la mayoría de los docentes, evaluar es hacer pruebas, aplicar exámenes, revisar resultados y adjudicar calificaciones, cuando en todo caso, lo que hace con ello es medir el aprovechamiento escolar. Por eso decimos que la evaluación no debe identificarse con el hecho de hacer un examen y calificar, porque se trata de un proceso mucho más complejo, va desde la medición para obtener información, hasta la valoración pasa por la descripción para mostrar y comprender la situación y llega a la valoración para emitir un juicio y tomar decisiones>><sup>171</sup>*

##### 4.2.4.1 Para con el estudiante:

- Al estudiante la evaluación le servirá para reconocer lo que sabe y sabe hacer, antes, durante y al final de su proceso formativo, que le permitirá la orientación y regulación del proceso de aprendizaje.
- Percibir la diferencia entre la situación actual y la meta prevista, diferencia que le permitirá obtener información para comprender sus procesos de aprendizaje.
- Reconocer las debilidades de sus aprendizajes, lo cual le servirá para solicitar orientación individual y/o reorientar los procesos de aprendizaje.
- Retroalimentación en el acto mismo de evaluar que le permitirá aprender de manera significativa y en el momento justo.
- Para lograr una formación integral, la evaluación debe ser vista como el medio o recurso para la formación de los estudiantes a partir de la información, reconocimiento, diagnóstico y realimentación, convirtiéndose en una actividad de transformación.<sup>172</sup>
- Motivar el aprendizaje, lo cual se logra al conocer de inmediato los resultados de la evaluación, donde ha fallado y donde ha acertado. La evaluación debe permitir conocer que fue lo que realmente se aprendió.

---

<sup>171</sup> Ibid. p11

<sup>172</sup> Ibid. p 8

#### 4.2.4.2 Para con el docente:

- Reconocer las dificultades y fortalezas de sus estrategias de enseñanza y aprendizaje.
- Conocer al estudiante, sus procesos, sus dificultades, sus logros.
- Tener un análisis de las causas que pudieron haber ocasionado las deficiencias en las metas propuestas y tomar así decisiones para reorientar el proceso de enseñanza.
- Evitar incurrir en los mismos errores de experiencias pasadas, quien no conoce la historia esta condenado a repetirla.
- Diagnosticar problemas de aprendizaje, que en ocasiones son inherentes a las estrategias de enseñanza y aprendizaje. Tal es el caso de problemas psicológicos como déficit de atención, problemas familiares, sociales etc.
- Revisar la validez de las estrategias de la enseñanza
- Evaluar la validez de los instrumentos de medición
- Acreditar los aprendizajes
- Conocer en que grado el estudiante logro los objetivos que tanto él como el profesor estaban buscando.
- Reconocer si los logros que el estudiante buscaban eran los mismos que el profesor quería que se lograsen.

#### 4.2.4.3 Para con la institución:

- Realizar las funciones de control, seguimiento y evaluación. “Por la significación social que se le confiere a los resultados de la evaluación y sus implicaciones en la vida de los educandos, la evaluación es un instrumento potente para ejercer el poder y la autoridad de unos sobre otros, del evaluador sobre los evaluados”<sup>173</sup>
- Conocer la calidad de los logros y por ende valorar la calidad de las estrategias de enseñanza y aprendizaje empleadas.
- Detectar las debilidades del proceso de evaluación
- Elaborar planes de mejoramiento docente, modificar las políticas las estrategias y los reglamentos y por ende mejorar los programas y procesos formativos

#### 4.2.4.4 Para con la sociedad:

- Valorar la calidad del proceso educativo
- Validar el aprendizaje del estudiante ante la sociedad.
- Reconocer los logros alcanzados por los estudiantes
- Pronosticar futuros desempeños
- Valorar los títulos otorgados, es decir, la certificación, la acreditación, la selección y la promoción del saber.

---

<sup>173</sup> Ibid. p 10

- Simbolizar socialmente la posesión del saber y la competencia. Aunque con los sistemas actuales de evaluación sea algo utópico poder decir que, realmente un título refleja la posesión del saber. Según *Bourdieu* (1988), es imposible acreditar que un título realmente acredita un saber.
- Renovar la cultura modal
- Plantear nuevos retos al sistema educativo

#### **4.2.5 Evaluación Por Competencias.**

En la evaluación por competencia se hace necesaria la evaluación diagnóstica, la evaluación formativa y la evaluación sumativa. A continuación se exponen la esencia, objetivos actividades e instrumentos de cada una de ellas.

##### **4.2.5.1 Evaluación Diagnóstica:**

**Esencia:** Ubicación, diagnóstico de habilidades, conductas, logros, para identificar el nivel de conocimientos con el que se inician los estudiantes en un curso, y así confrontarlos con el nivel de aprendizaje que se intenta adquirir y de esta manera evidenciar si los estudiantes tienen los conocimientos necesarios para iniciar dicho curso y establecer si es viable impartirlo de acuerdo a la propuesta inicial o si se requiere algún cambio. Es necesario precisar que el momento para este tipo de evaluación deberá ser antes de iniciar cualquier curso, tema o unidad. Además, la evaluación diagnóstica continuada, me ofrece la posibilidad de descubrir las causas que subyacen a las deficiencias reiteradas del aprendizaje, que en muchas ocasiones son de carácter psicológico, social o familiar. El énfasis de la evaluación diagnóstica son las conductas cognoscitivas, afectivas y psicomotoras, los factores físicos, psicológicos y ambientales.

##### **Objetivos:**

- Determinar la presencia o ausencia de las habilidades previamente requeridas
- Determinar el dominio previo de los estudiantes, para la cual debe ofrecer una visión de la situación de cada estudiante al iniciar un determinado proceso.
- Clasificación del estudiante de acuerdo a la naturaleza de su aprendizaje
- Determinar las causas subyacentes a de dificultades reiteradas en el aprendizaje.
- Pronosticar las posibilidades que frente al curso o actividad a realizar tiene dependiendo de sus debilidades y fortalezas previamente detectadas.

### Actividades e instrumentos:

ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS
-Planeación -Aplicación de la prueba - Análisis de los resultados	- Prueba Objetiva

#### 4.2.5.2 Evaluación Formativa:

**Esencia:** la evaluación debe valorar, comprender y convertirse en un mecanismo para lograr un compromiso del docente para con el estudiante y viceversa. En esta última es donde radica la esencia de la evaluación formativa, en la capacidad de comprometerse con la formación del estudiante. Su objeto es el de tomar decisiones respecto al proceso de enseñanza y aprendizaje, si es necesario reforzar algún tema, repetir una actividad, colocar un nuevo trabajo, etc.

“Las pruebas de tipo formativo son preparadas específicamente para una unidad en particular de la instrucción y están destinadas a localizar exactamente en que parte de la unidad el estudiante experimenta dificultades”<sup>174</sup>. Se puede decir que el énfasis de esta son las conductas cognitivas.

#### **Objetivos:**

- Informar al docente y a los estudiantes sobre el progreso de estos últimos en el transcurso de la enseñanza.
- Localizar los errores en términos de la “estructura” de una unidad, de tal modo que puedan elegirse estrategias alternativas y terapéuticas de instrucción.
- La evaluación formativa debe ser interactiva (se ejecuta simultáneamente a los procesos de E/A), retroactiva (Actuar sobre los resultados en el momento mismo en que ocurren) y proactiva (Da alternativas para el futuro en base a los resultados obtenidos).

### Actividades e instrumentos:

ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS
-Planificación de pruebas dependiendo de los logros a alcanzar -Después de los resultados de cada actividad de evaluación se deberá propiciar la retroalimentación al educando, con el propósito de que éste logre los objetivos de aprendizaje	-Tabla de especificaciones -Pruebas objetivas -Ensayos -Lista de comprobación - Exposiciones - Registros anecdóticos

<sup>174</sup> BLOOM, Benjamín. *Evaluación del Aprendizaje*. Buenos Aires: Editorial Troquel, 1975. P 139

#### 4.2.5.3 Evaluación Sumativa:

**Esencia:** Este tipo de evaluación es muy utilizado para la toma de decisiones, y por lo tanto son muy comprometedoras para la vida estudiantil. En ocasiones tiende a confundirse con calificación, pero esta es solo una asignación numérica basada en un test u otro instrumento de tipo objetivo. El énfasis es por lo general las conductas cognoscitivas, a veces conductas psicomotoras y en raras ocasiones conductas afectivas.

#### **Objetivos:**

- Determinar el grado en que los resultados más complejos han sido alcanzados a lo largo de todo el curso o en una parte considerable de él.
- Asignar una calificación al logro de los resultados.
- Cuantificar.
- Certificar. Debido a su carácter selectivo.
- Trata de garantizar la calidad de los logros obtenidos

#### **Actividades e instrumentos:**

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
- Planificación - Análisis de resultados - Valoración numérica al proceso realizado por el estudiante desde la evaluación diagnóstica hasta las pruebas finales - Certificación o aprobación	-Tabla de especificaciones -Pruebas objetivas -Ensayos -Lista de comprobación - Exposiciones - Registros anecdóticos

A manera de ejemplo se presenta a continuación una tabla de especificaciones de la Relación entre logros, tipos de instrumento y pesos en la medición como una alternativa de evaluación en la asignatura de Hematología.

**Tabla 10. Relación Entre Logros, Tipos De Instrumento Y Pesos En La Medición De La Asignatura De Hematología**

<b>PROGRAMA: MICROBIOLOGIA Y BIOANALISIS</b> <b>NUCLEO TEMATICO: BIONALISIS</b> <b>ASIGNATURA: HEMATOLOGIA</b>		
<b>TABLA DE ESPECIFICACIONES</b>		
<i>Relación entre logros, tipos de instrumento y pesos en la medición</i>		
<b>Objetivos y logros específicos de aprendizaje</b>	<b>Instrumento de medición</b>	<b>Peso %</b>
1. El alumno explica la morfología normal y la patológica de las series celulares eritroide, leucocitaria y trombocítica, cuando: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica las etapas madurativas de las diferentes series celulares</li> <li>2. Describe las características normales y patológicas de las diferentes series celulares</li> </ol>	Lista de comprobación Prueba objetiva Informes	20
2. El alumno aplica correctamente las técnicas de recuento de leucocitos, eritrocitos, plaquetas y reticulocitos cuando: <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Conoce las técnicas de recuento</li> <li>4. Correlaciona los resultados de las técnicas con el Pronóstico, Diagnóstico y Seguimiento de las entidades Hematológicas</li> </ol>	Prueba Objetiva Exposiciones	10
3. El alumno reconoce las características clínicas y morfológicas de las distintas clases de anemias cuando: <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Define el concepto de anemia</li> <li>6. Clasifica los diferentes tipos de anemia de acuerdo a su etiología</li> <li>7. Identifica microscópicamente las características celulares de los diferentes tipos de anemia</li> </ol>	Lista de comprobación Prueba Objetiva	10
4. El alumno Identifica las características clínicas y morfológicos de leucemias agudas y crónicas cuando: <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Define el concepto de leucemia</li> <li>9. Clasifica los diferentes tipos de Leucemia</li> <li>10. Identifica microscópicamente las características celulares de los diferentes tipos de leucemia</li> </ol>	Lista de comprobación Prueba objetiva	20
5. El alumno mantiene una actitud ética frente al diagnóstico clínico de trastornos hematológicos teniendo en cuenta la responsabilidad sobre el paciente cuando: <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Reconoce la importancia del diagnóstico oportuno</li> </ol>	Ensayo Registros anecdóticos	10

<p>12. Desarrolla conciencia de la necesidad del respeto por el paciente y la confidencialidad de los resultados.</p> <p>13. Adopta actitudes críticas sobre los procedimientos desarrollados en su que hacer profesional, admitiendo los errores para su posterior corrección.</p>		
<p>6. El alumno revalorizar el hemograma como punto de partida para el diagnóstico de enfermedades hematológicas cuando:</p> <p>14. Aprecia y reconoce los aportes del Hemograma para el diagnóstico de las enfermedades hematológicas</p> <p>15. Analiza correctamente los resultados de un Hemograma</p> <p>16. Correlaciona Hemogramas normales y patológicos estableciendo patrones de diferenciación</p>	Registros Anecdóticos	10
<p>7. El alumno conoce los alcances de la automatización en Hematología cuando:</p> <p>17. Reconoce las ventajas y desventajas de la automatización en la Hematología</p> <p>18. Analiza correctamente los resultados de un Hemograma automatizado</p> <p>19. Reconoce las diferentes generaciones de equipos Hematológicos.</p> <p>20. Explica el fundamento de las diferentes generaciones de equipos automatizados</p>	Prueba Objetiva Exposiciones	10
<p>8. El alumno domina conocimientos actualizados sobre las pruebas de diagnóstico y fisiopatologías relacionadas con la Hemostasia cuando:</p> <p>21. Reconoce las pruebas de diagnóstico relacionadas con la Hemostasia</p> <p>22. Correlaciona los resultados de las técnicas con el Pronóstico, Diagnóstico y Seguimiento de las entidades Hematológicas relacionadas con la hemostasia</p> <p>23. Lee comprensivamente las publicaciones actualizadas sobre la Hemostasia</p>	Prueba Objetiva Exposiciones	10

## BIBLIOGRAFIA

ACODESI, *La Formación Integral y sus Dimensiones*. 3ª ed. Bogotá: Kimpres, 2003. 169 p

ACOSTA, Fabian y Otros. *La política universitaria en la sociedad del conocimiento*. Bogotá, Alma Mater Magisterio. 1ª edición, 2004. 196 p

AEBLI, Hans, “Forma básica 9: construcción solucionadora de problemas”, en *12 formas básicas de enseñar. Una didáctica basada en la psicología*, Madrid: Nancea, 1998. 352 p

AGUILAR, Esperanza & otros. *Aula Virtual: Una alternativa en educación superior*. Bucaramanga: UIS, primera edición, 2003. 130 p

Aprender a aprender, estrategias de aprendizaje. Octubre 13 de 2006. Documento web: <http://extensiones.edu.aytolacoruna.es/educa/aprender/estrategias.htm>

ARBELÁEZ, Ruby. *Investigación en el Aula*. Bucaramanga: UIS, 2006. 90 p

ARBELÁEZ, Ruby. *La evaluación del aprendizaje*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, Centro para el desarrollo de la docencia CEDEUIS, 2006. 65 p

AUSUBEL, D. NOVACK, J. HANESIAN, H. *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas, 1988.

BARONE, Sabina y MELLA, Pablo. “Acción educativa y desarrollo humano en la universidad de hoy”. [Revista Iberoamericana de Educación](#) - Número 31

BENÍTEZ, LILIANA. Y OTROS. *La Universidad: Esencia, Estructura, Valores Y Vigencia. Especialización en Docencia Universitaria, Trabajo en grupos colaborativos número 3*. Bucaramanga: Documento sin publicar, 2005

Bionomía: Economía Como Ecosistema. Documento Web encontrado en: <http://bionomics.tempdomainname.com/text/spanish/cap15.htm>



BLOOM, Benjamín. Evaluación del Aprendizaje. Buenos Aires: Editorial Troquel, 1975. 419 p

BORRERO CABAL, Alfonso. Conceptos Universitarios En Su Desarrollo Histórico. Ensayo publicado en: Ramírez, García. "Universidad y Sociedad". Decimoquinta y decimosexta promoción (Textos de Apoyo). Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2002.

CORREDOR M., Martha V., VILLAMIZAR L., Constanza y ARBELAEZ de M., Ruby. La educación del aprendizaje y la calidad de la educación superior. En: Revista Docencia Universitaria. Vol. 5. 2004. 311 p

DELORS, Jacques. *La Educación encierra un Tesoro*. Madrid: Santillana, 1996. 318 p.

DERRIDA, Jacques. Las pupilas de la Universidad. El principio de razón y la idea de la Universidad. Barcelona: 1997

DERRIDA, Jacques. La Universidad sin Condición. Trotta. Madrid. 2002. Disponible en Línea: <http://personales.ciudad.com.ar/Derrida/universidad-sin-condicion.htm>

DIAZ BARRIGA, Frida y HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo. Capítulo 6: Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Segunda Edición. Méjico: McGraw Hill. 1999. 480 p

Diccionario de la Real Académica de la Lengua Española. Vigésima segunda edición. Versión virtual en: <http://buscon.rae.es/diccionario/cabecera.htm>

El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Documento Web consultado el 13 de octubre de 2006: <http://www.docencia.udd.mx/elements/word/abp/ABP1.didactica.txt?PHPSESSID=425c3b06cf6c0dc62d33bbe42fe9e32>

FERGUSON, Marilyn. La conspiración de Acuario. Barcelona: editorial cairos, 7ª Edición, mayo de 1998. 547 p

FILMUS, Daniel. Desafíos de la educación para el desarrollo humano integral. Documento incluido dentro de la Biblioteca Digital de la Iniciativa Interamericana de Capital Social, Ética y Desarrollo - [www.iadb.org/etica](http://www.iadb.org/etica)

FLÓREZ, Rafael. Hacia una pedagogía del conocimiento. MC Wright Hill. 1974.

GARCÍA, GARCÍA.J.J. Didáctica de las ciencias, resolución de problemas y desarrollo de la creatividad. Editorial: Magisterio. Bogotá – Colombia, 2002. 299 p.

GOIC, Alejandro. SENTIDO Y FORMA DE LA DEMOCRACIA EN LA UNIVERSIDAD. Conferencia presentada en sesión del 6 de mayo de 1998. Documento Web encontrado en: <http://www.uchile.cl/instituto/medicina/boletin/boletinxxv/conf1.html>

GÓMEZ SALAZAR, Luz del Carmen., MONCAYO SAHAGÚN, José de Jesús., FUENTES SUÁREZ Guadalupe. La Importancia de Promover en el Aula Estrategias de Aprendizaje para elevar el Nivel Académico en los Estudiantes. Encontrado en la página Web: <http://www.congreso.unam.mx/ponsemloc/ponencias/1224.html>

HASTONGS Rashdall. Citado En: Ramirez García. “Universidad y Sociedad”. Decimoquinta y decimosexta promoción (Textos de Apoyo). Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2002.

HENAO WILES, Myrian. Políticas Públicas y Universidad. Bogotá: Febrero de 1999.

HEIDEGGER, Martin. LA UNIVERSIDAD ALEMANA (Dos conferencias para los cursos de extranjeros, en la Universidad de Friburgo; 15. y 16. de Agosto, de 1934) Traducción de Breno Onetto M., Playa Ancha, Febrero 2001 Sitio web: [http://personales.ciudad.com.ar/M\\_Heidegger/universidad\\_alemana.htm](http://personales.ciudad.com.ar/M_Heidegger/universidad_alemana.htm)

HERNANDEZ, Carlos. Educación superior, Sociedad e Investigación. Cuatro estudios Básicos sobre Educación superior. Bogotá: Colciencias. 2002

HERNÁNDEZ, Carlos A. Universidad y Excelencia. En: Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Francisco José de Caldas-COLCIENCIA y la Asociación Colombiana de Universidades ASCUA. Bogotá: Servigrafics, 2002

KEAN, E.. Generis and harder problems: Teaching problem solving. Catherine middlecmp. Journal of chemical Education. Vol. 64, No 6. 1987

HUIDOBRO SALAS, Teresa. Una Definición De La Creatividad A Través Del Estudio De 24 Autores Seleccionados. Memoria Para Optar Al Grado De Doctor. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Marzo, 2004. p 122  
Documento web: <http://www.ucm.es/eprints/4571/>

FERRÁNDEZ, Adalberto. La individualidad como fundamento de la igualdad de oportunidades: bases para una propuesta curricular. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Pedagogía Aplicada, 08193 Bellaterra (Barcelona). Spain. Encontrado en la Web: <http://www.bib.uab.es/pub/educar/0211819Xn21p19.pdf>

KEMMIS, S., MCTAGGART, R. Cómo Planificar La Investigación Acción. Alertes. 207 p

Ley 30 de 1992. República de Colombia

LÓPEZ, Silvia. Características de la Mediación. Programa de enriquecimiento Instrumental I. Chile: Junio-Agosto 2006

LUNA, Constanza. "Currículo, Currículo oculto". En Currículo. Bucarmanga: Universidad Industrial de Santander, 2005. P 48-50. 181 p

MALAGÓN PLATA, Luis Alberto. "Universidad Y Sociedad: Pertinencia Y Educación Superior". Bogotá: Alma Mater Magisterio, 1ª edición, 2005. 211 p

MALPICA PÉREZ, Freddy. Lección Inaugural Del Año Académico 1990 – 1991 Vigencia De La Universidad. Revista del decanato de estudios generales de la Universidad Simón Bolívar. 18 de noviembre, 2005. Disponible en Web: [http://universalia.usb.ve/antiores/universalia4/vigencia%20.html#\\_ftn1](http://universalia.usb.ve/antiores/universalia4/vigencia%20.html#_ftn1)

MARTINEZ LLANTADA, M. 1986. Categorías, principios y métodos de la enseñanza problemática. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, Cuba. 190 p

MAYZ VALLENILLA, Ernesto. El Sueño Del Futuro. Caracas: Equinoccio, 2da.ed. 1989.

MELLO Anthony. El canto del pájaro. Ed Sal Térrea. 1982. 216 p

MOCKUS, Antanas. La misión de la Universidad, Conferencia 1987

NORIEGA, OLGA. Y OTROS. El Concepto De Universidad. Especialización en Docencia Universitaria, Trabajo en grupos colaborativos. Bucaramanga: Documento sin publicar, 2005

PEREZ E, María del Puy y otros. Las Concepciones Sobre El Aprendizaje En Los Estudiantes Universitarios: El Aprendizaje Como Producto O Como Proceso. En MONEREO Y POZO (compilaciones). Las estrategias de aprendizaje en la universidad; Piados: 2001

POSADA, Rodolfo Manuel. Formación Superior y Currículo Basados en Competencias. Barranquilla: Septiembre de 2005. 40 p

POZO MUNICIO. Juan Ignacio. Aprendices Y Maestros La Nueva Cultura Del Aprendizaje. Madrid: Alianza Editorial S.A., 1996. 383 p

PREM, Grupo De Políticas Económicas Y Grupo De Economía Para El Desarrollo. “¿Qué Es La Globalización?”. Fecha de consulta en la red: 06/02/2005. Disponible en Web: [www.bancomundial.org/temas/globalizacion/cuestiones1.htm](http://www.bancomundial.org/temas/globalizacion/cuestiones1.htm)

Ramirez García. “Universidad y Sociedad”. Decimoquinta y decimosexta promoción (Textos de Apoyo). Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2002.

RODRIGUEZ, M. A. Metodologías para el desarrollo curricular por competencias. Instituto Politécnico Nacional Academia. 488 p

ROSAS R. y Sebastián C. “Piaget, Vigotsky Y Maturana. Constructivismo A Tres Voces”. Buenos Aires: Primera edición. 2001. 111 p

SACRISTÁN, 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.

De la Torre, Saturnino. “Currículo para el cambio”. Barcelona. 391 p

SALJÖ (1978). En: PEREZ E, María del Puy y otros. Las concepciones sobre el aprendizaje en los estudiantes universitarios: El aprendizaje como

producto o como proceso. En MONEREO Y POZO (compilaciones). Las estrategias de aprendizaje en la universidad; Piados, 2001

SENA, Dirección General. Estatuto de la Formación Profesional Integral del SENA. Santa fe de Bogotá: 20 de marzo de 1997.

UIS. Principios De La Universidad Industrial De Santander. Documento encontrado en la Web: [https://www.uis.edu.co/portal/nuestra\\_uis/filosofia/filosofia.html](https://www.uis.edu.co/portal/nuestra_uis/filosofia/filosofia.html)

UNESCO. Retos Para La Educación En El Siglo XXI. Citado en: SAAVEDRA PARRA, Miguel. SEPÚLVEDA, Janer. MARTÍNEZ, Elvira. Especialización en Docencia Universitaria, Trabajo en grupos colaborativos número 5. Bucaramanga: Documento sin publicar, 2005

YUS, Ramos Rafael. Educación Integral: una educación holística para el siglo XXI. Tomo I. Bilbao: Desclée de Brouwer. 2001. 288 p.

YUS RAMOS, Rafael. Educación integral, Una educación holística para el siglo XXI. Bilbao: Tomo II, Ed. Desclée de Brouwer, S.A., 2001. 272 p

## **ANEXOS**

## **ANEXOS 1:**

### **Perfil Del Egresado De Microbiología Y Bioanálisis Según El Marco De Referencia Institucional**

El Microbiólogo y Bioanalista de la UIS, será un profesional con formación integral, con elevados valores éticos y morales, con responsabilidad y sentido de lo práctico y lo económico, con capacidad de análisis y de síntesis, acompañadas de una actitud innovadora para tomar decisiones acertadas, capacitado para relacionarse y asumir posiciones de dirección, gestión y liderazgo dentro de las diferentes áreas de la salud, industria y ambiente.

El Microbiólogo y Bioanalista estará formado con criterio de autonomía para generar su propio pensamiento y desarrollar creatividad, consciente de la realidad política, social y económica del medio en que se desempeña, comprometido con la problemática nacional en la generación de las soluciones prácticas que requiere el país, dispuesto a enfrentarse y adaptarse hábilmente a situaciones nuevas involucrándose en el cambio con mentalidad de servicio. Consciente de la necesidad de conservar el medio ambiente y los recursos naturales.

#### **Perfil ocupacional**

En general se proponen cuatro campos de desempeño profesional en los que el Microbiólogo y Bioanalista debe ser competente:

##### **a. ATENCIÓN EN SALUD**

Dentro de este campo se incluyen el diagnóstico, pronóstico, seguimiento y control de pacientes a través del uso del laboratorio clínico en las áreas de Microbiología, Parasitología, Química Clínica, Inmunología, Toxicología y Hematología. En estas áreas el Microbiólogo y Bioanalista, puede interpretar y correlacionar los datos de laboratorio en aras de contribuir a argumentar y proponer acerca de estados de salud, seguimiento en la evolución de pacientes y alternativas de manejo desde el ámbito de la profesión.

##### **b. INVESTIGACIÓN**

Busca que el profesional afine su capacidad para resolver problemas en el campo clínico e industrial.

El Microbiólogo y Bioanalista estará en capacidad de participar en grupos interdisciplinarios para plantear propuestas de solución a problemáticas para el mejoramiento de la salud y bienestar de la comunidad. A continuación se

presentan algunos ejemplos: el desarrollo de nuevas técnicas de diagnóstico, evaluación del efecto de medicamentos y otros productos químicos, estudios epidemiológicos, control de calidad de los alimentos y producción de toxinas, aportando soluciones basadas en el desarrollo sostenible y el aprovechamiento de recursos de la agroindustria para la obtención de productos de valor agregado.

El Microbiólogo y Bioanalista, aplicará la metodología científica para realizar proyectos de investigación en su campo profesional y podrá participar en equipos interdisciplinarios.

### **c. INDUSTRIA**

En este campo, el microbiólogo y bioanalista podrá participar en procesos de control de calidad de la materia prima, del producto terminado, del medio ambiente, en la industria alimenticia, en la agroindustria, química farmacéutica, en el campo veterinario, entre otras.

### **d. SALUD PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN**

El Microbiólogo y Bioanalista tendrá competencias para el análisis de situaciones que involucran conocimientos y desarrollo de actividades en promoción y prevención, epidemiología, salud pública, legislación y educación en salud y Administración de laboratorios y de servicios de salud en general.

## **ANEXO 2:**

### **Competencias Del Microbiólogo Y Bionalista**

El concepto de competencia se ha interpretado como sinónimo de capacidad o destreza en un contexto específico y frente a una tarea concreta; también como punto de encuentro de capacidades, habilidades y conocimientos que participan mancomunadamente a la hora de abordar, asimilar, y expresar un contenido en circunstancias determinadas.

Dado lo anterior y teniendo en cuenta la coyuntura de la reforma curricular, la Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, le ha dado gran importancia a las competencias. Estas se reflejan en el plan de estudios del Programa, el cual está organizado en una secuencia progresiva en la que el estudiante avanza hacia el conocimiento interdisciplinario.

De acuerdo con el perfil que se desea para el egresado del Programa de Microbiología y Bioanálisis, se establecieron las siguientes competencias:

#### **a. Competencias en Atención en salud**

Aplicar adecuadamente alternativas de diagnóstico clínico y microbiológico orientadas a la identificación de estados de salud del individuo y la comunidad para contribuir a su solución.

Algunos elementos de competencia, son:

- Manejar protocolos y procedimientos aplicados en Bioanálisis.
- Realizar diagnóstico presuntivo y confirmatorio por el laboratorio utilizando técnicas básicas y especializadas en cada una de las diferentes áreas del Laboratorio Clínico.
- Interpretar resultados de laboratorio a través de la fundamentación científica y la correlación clínica con el fin de contribuir a diagnósticos certeros.

#### **b. Competencias en Investigación en el campo clínico e industrial**

- Desarrollar actividades científico-tecnológicas en grupos de investigación interdisciplinarios, que permitan la participación en la formulación, diseño e implementación de líneas de investigación en diferentes áreas de la Microbiología Clínica e Industrial.

Los siguientes son algunos elementos de competencia:

- Manejar procedimientos analíticos relacionados con las diferentes áreas de la investigación
  - Participar en investigaciones sobre la naturaleza y caracterización de los microorganismos para incrementar el conocimiento científico y desarrollar aplicaciones prácticas en campos tales como la industria y la medicina.
  - Estar en capacidad de aislar, identificar, conservar y cultivar microorganismos para transformaciones bioquímicas y para la obtención de bienes y servicios biotecnológicos.
  - Participar en proyectos de investigación que empleen métodos de la ingeniería genética para mejora de microorganismos en la obtención de nuevos productos de valor agregado. Por ejemplo células o sus productos (metabolitos, enzimas).
- Desarrollar actividades científico-tecnológicas en grupos de investigación interdisciplinarios, que permitan la participación en la formulación, diseño e implementación de líneas de investigación en diferentes áreas del Bioanálisis clínico e industrial.

Algunos elementos de competencia:

- Manejar procedimientos analíticos relacionados con las diferentes áreas propias de la disciplina.
- Aplicar metodologías de investigación tendientes al mejoramiento de los procesos clínicos y/o industriales.

### **c. Competencias en Administración**

Administrar y dirigir laboratorios de diagnóstico clínico y microbiológico.

Algunos elementos de competencia:

- Gerenciar racional y eficientemente laboratorios que se desempeñen en el diagnóstico clínico, forense, alimentos, medio ambiente y otros afines a su formación profesional.
- Coordinar y administrar Bancos de Sangre.
- Desempeñar funciones de gestión propias de la prestación y administración de servicios de salud.
- Gestionar recursos y estructurar planes, programas y políticas en su área de competencia profesional.
- Prestar asesoría administrativa en los laboratorios.

#### **d. Competencias en Salud Pública**

Integrar equipos interdisciplinarios en organismos estatales o privados encargados de la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad.

Unidades de competencia

- Elaborar propuestas investigativas analíticas, creativas y viables, orientadas a la solución de problemáticas de salud en una comunidad.
- Identificar y proponer estrategias de intervención orientadas a prevenir los factores de riesgo que alteran la salud.

#### **e. Competencias Transcurriculares**

Poseer conocimientos y capacidades científicas, que permitan la comprensión de los principios básicos aplicables a diferentes campos de la profesión.

##### Competencias Socio-Humanísticas:

Enmarcar su desempeño profesional en valores y principios éticos y legales.

Alcanzar una adecuada cultura humanística, conocimientos generales de historia de su profesión y satisfactorio nivel de sensibilidad ante las diferentes manifestaciones de la cultura.

Algunos elementos de competencia:

- Analizar el ejercicio profesional, el compromiso, la transformación social y los fundamentos ético-legales que sustentan su desempeño profesional.
- Conocer el contexto social y asumir posiciones creativas y reales como ciudadano y persona idónea en su desempeño profesional.
- Comprender la reglamentación legal de su profesión.

##### Competencias comunicativas:

Manejar las herramientas computacionales y saber hacer uso de la tecnología disponible en apoyo del desempeño profesional.

Desarrollar la capacidad de comunicación oral y escrita para trabajar en actividades de atención en salud, prevención de la enfermedad, promoción

de la salud y presentación de propuestas de investigación y divulgación científica.

#### Competencias en Control de calidad:

Seleccionar, implementar y asegurar programas de control de calidad para todos los procesos del laboratorio en el área clínica e industrial.

- Promover un adecuado control de los procedimientos del laboratorio para la validación de pruebas analíticas.
- Argumentar con suficiencia científica y tecnológica la validez de los resultados de laboratorio industrial ante equipos interdisciplinarios para contribuir al aseguramiento de la calidad garantizando un producto apto para el consumo.
- Desarrollar procesos de diagnóstico clínico y microbiológico con calidad, responsabilidad e idoneidad.
- Manejar protocolos de control de calidad en el área Clínica e Industrial.

#### Competencias en Bioseguridad:

Conocer y aplicar los principios básicos de Bioseguridad, fundamentos del manejo de residuos y organización de depósitos de reactivos.

Unidad de competencia:

Prever la ocurrencia de daños o lesiones mediante prácticas seguras de trabajo y siguiendo todas las políticas y procedimientos de seguridad y salud en el trabajo.

Elementos de competencia:

- Identificar los riesgos presentes y potenciales en el laboratorio para los compañeros de trabajo y para ellos mismos.
- Utilizar los instrumentos y equipos de acuerdo con las instrucciones del fabricante
- Manejo apropiado de materiales peligrosos
- Observar los procedimientos para casos de emergencia
- Aplicar las regulaciones existentes para el trabajo en el sector salud.
- Tomar las precauciones generales para evitar la propagación de infecciones.
- Prevenir riesgos eléctricos o de fuego.

#### **f. Competencias de acuerdo con los núcleos temáticos**

Las asignaturas que conforman el plan de estudios se han agrupado en cinco núcleos temáticos y las competencias para cada uno de ellos se presentan a continuación:

##### Núcleo de Ciencias básicas:

Competencia del Núcleo: Poseer conocimientos y capacidades científicas, que permitan la comprensión y aplicación de los principios básicos necesarios para el desarrollo de las diferentes áreas del Plan de Estudios.

Asignaturas: Biología general, Química general, Matemáticas, Física, Físico-Química, Bio-estadística, Química orgánica, Bioquímica General, Genética, Biología Molecular, Inmunología, Morfofisiología, Histología, Metodología de la investigación, Epidemiología, Introducción a la profesión, Farmacología.

##### Núcleo de Procariotes y Eucariotes:

Competencia del Núcleo: Desarrollar el conocimiento sobre la naturaleza y caracterización de los microorganismos y parásitos y su importancia en diferentes áreas de la salud y la industria.

Asignaturas: Microbiología General, Fisiología microbiana, Bacteriología determinativa, Micología, Parasitología, Microbiología Industrial y de alimentos, Biotecnología, Virología, Electivas relacionadas.

##### Núcleo de Bioanálisis:

Competencia del Núcleo: Capacidad de demostrar los conocimientos teóricos necesarios para realizar procedimientos analíticos e interpretar resultados obtenidos mediante las diferentes metodologías experimentales

Asignaturas: Análisis químico, Análisis instrumental y metrología, Bioquímica Clínica, Hematología, Inmuno-Hematología, Toxicología, Correlación Clínica, Electivas relacionadas.

##### Núcleo Administración y Salud pública:

Competencia del Núcleo: Desarrollar el conocimiento relacionado con las funciones propias de la prestación y administración de servicios de salud, la promoción y la prevención de las enfermedades.

Asignaturas: Administración general, Administración en salud, Salud pública, Electivas relacionadas.

### Núcleo Socio-Humanístico:

Competencia del Núcleo: Capacidad de integrarse a grupos de trabajo interdisciplinario con herramientas éticas y de comunicación que le permitan transmitir información científica y de otro tipo.

Asignaturas: Lecto-escritura, Ética ciudadana, Ética profesional y Bioética, Cultura física y deportes, inglés, Asignaturas de Contexto.

### **g. Valores del Microbiólogo y Bioanalista**

- ◆ **Responsabilidad:** El Microbiólogo y Bioanalista egresado de la UIS posee conocimientos, elementos de juicio y actitudes integrales que le permiten asumir consciente y libremente, ante sí y ante la sociedad, la responsabilidad plena por sus actos en el ejercicio de sus funciones profesionales y sociales.
- ◆ **Veracidad:** El Microbiólogo y Bioanalista egresado de la UIS adquiere, mediante el proceso de su formación integral en la institución, el compromiso con la búsqueda, el ejercicio y la promulgación de la verdad.
- ◆ **Ética:** El Microbiólogo y Bioanalista egresado de la UIS construye y aplica sus conocimientos consciente y voluntariamente en beneficio de sus semejantes y en el suyo propio, ajustando su conducta y sus actitudes mediante el ejercicio de la autocrítica, sin vulnerar las normas establecidas por la sociedad.
- ◆ **Autonomía:** El Microbiólogo y Bioanalista egresado de la UIS es un profesional habilitado para actuar con pleno ejercicio de su autodeterminación y de sus libertades individuales.
- ◆ **Honestidad:** El Microbiólogo y Bioanalista egresado de la UIS orienta sus acciones por los senderos de la más absoluta honorabilidad, garantizando el examen transparente, total y permanente de sus actos y convicciones.
- ◆ **Autoestima:** El Microbiólogo y Bioanalista egresado de la UIS apoya su desarrollo individual y el ejercicio de sus habilidades y potencialidades en la certeza de su propio valor moral e intelectual, y por lo tanto puede apoyar y valorar el desarrollo y las actitudes de los demás.
- ◆ **Liderazgo:** El Microbiólogo y Bioanalista egresado de la UIS posee conocimientos y actitudes que le permiten promover autónomamente sus propias iniciativas, impulsar las de los demás y conducir con sabiduría y entusiasmo iniciativas generadas colectivamente. Su preparación le permite generar, proponer y promover nuevas ideas y proyectos de desarrollo social, económico y cultural.
- ◆ **Compromiso:** El Microbiólogo y Bioanalista egresado de la UIS asume con dignidad e integridad las labores y los compromisos voluntariamente

adoptados y todos aquellos que conduzcan al mejoramiento permanente de la calidad de vida de la comunidad.

#### **3.5.4 Actitudes del Microbiólogo y Bioanalista UIS**

El Microbiólogo y Bioanalista presenta una actitud de actualización científica y tecnológica permanente con capacidad de selección crítica del conocimiento. Es una persona con actitud positiva hacia la vida, el trabajo, la familia, la comunidad y la patria, cimentada en los valores de liderazgo, compromiso y espíritu dinámico para el ejercicio profesional.

La enseñanza de la Bacteriología y Laboratorio Clínico en la Universidad Industrial de Santander se ha orientado a la formación de profesionales idóneos, de altas capacidades técnicas en el campo del diagnóstico en salud, con un gran sentido ético y social. Estas características durante muchos años, le permitieron al egresado integrarse con facilidad al campo laboral, pero paulatinamente perdieron vigencia por falta de modernización y pertinencia curricular. El profesional moderno exige una formación integral, que le permita su desarrollo como una persona, ciudadano, profesional y científico.

## ANEXO 3: Presentación De La Propuesta De Investigación En El Aula Mediante La Técnica Heurística UVE

**¿Cómo se pueden lograr aprendizajes significativos sobre el concepto de anemia en los estudiantes de Hematología mediante la implementación del modelo integrado de resolución de problemas y creatividad?**

**CONCEPTUAL**

**METODOLÓGICO**

Teoría:  
la investigación en estrategias de aprendizaje se ha enfocado en el campo del denominado aprendizaje estratégico, a través del diseño de modelos de intervención cuyo propósito es dotar a los alumnos de estrategias efectivas para el mejoramiento en áreas y dominios determinados (comprensión de textos académicos, composición de textos, solución de problemas, etcétera). Así, se ha trabajado con estrategias como la imaginaria, la elaboración verbal y conceptual, la elaboración de resúmenes autogenerados, la detección de conceptos clave e ideas tópico y de manera reciente con estrategias metacognitivas y autorreguladoras que permiten al alumno reflexionar y regular su proceso de aprendizaje.

Estructuras conceptuales

Etapas e instrumentos

ETAPAS	INSTRUMENTOS	TIEMPO
1. Reconocer la importancia del aprendizaje significativo del concepto de anemia para la posterior interpretación y aplicación de las técnicas de laboratorio	Ensayo	2 Semanas
2. Fundamentar el modelo integrado de resolución de problema y creatividad como estrategia de enseñanza y de aprendizaje que favorece los aprendizajes significativos	Ensayo	2 Semanas
3. Establecer criterios de implementación del modelo integrado de resolución de problemas y creatividad para el tema de anemia	Creación de un manual o texto guía	2 Semanas
4. Implementar la estrategia y evaluar los aprendizajes	Registros anecdóticos UVE heurística Prueba objetiva	1 mes

Dificultad

Causas

Indicadores

Planteamiento

Hipótesis

Objetivos

**Diapositiva. 1**

# TEORÍA

- Pueden identificarse dos líneas principales de trabajo iniciadas desde la década de los setenta: *la aproximación impuesta* que consiste en realizar modificaciones o arreglos en el contenido o estructura del material de aprendizaje; y *la aproximación inducida* que se aboca a entrenar a los aprendices en el manejo directo y por sí mismos de procedimientos que les permitan aprender con éxito de manera autónoma (Levin, 1971; Shuell, 1988.)
- En el caso de la aproximación impuesta, las "ayudas" que se proporcionan al aprendiz pretenden facilitar intencionalmente un procesamiento más profundo de la información nueva y son planeadas por el docente, el planificador, el diseñador de materiales o el programador de software educativo, por lo que constituyen estrategias de enseñanza. Por su parte, la aproximación inducida, comprende una serie de "ayudas" internalizadas en el lector; éste decide cuándo y por qué aplicarlas y constituyen estrategias de aprendizaje que el individuo posee y emplea para aprender, recordar y usar la información.<sup>1</sup>
- Ambos tipos de estrategias, de enseñanza y de aprendizaje, se encuentran involucradas en la promoción de aprendizajes significativos a partir de los contenidos escolares; aún cuando en el primer caso el énfasis se pone en el diseño, programación, elaboración y realización de los contenidos a aprender por vía oral o escrita (lo cual es tarea de un diseñador o de un docente) y en el segundo caso la responsabilidad recae en el aprendiz.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Díaz Barriga, Frida. Hernández Rojas Gerardo. **ESTRATEGIAS DOCENTES PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Una interpretación constructivista.** Mc GRAW-HILL, México, 1999

## Diapositiva. 2

# ESTRUCTURAS CONCEPTUALES

- La solución de problemas y la creatividad son dos procesos que se encuentran estrechamente relacionados, dado que "en la solución de problemas que requieren como respuestas mejorar o transformar una situación se requiere de la generación de *ideas creativas*, de la selección, adopción y refinamiento de estas ideas y de la implementación de las mismas"<sup>1</sup>
- Este modelo integrado podría ser la respuesta para lograr aprendizajes significativos porque:
  1. Los problemas son la base para desarrollar el conocimiento de los individuos, porque ofrecen una oportunidad para la búsqueda y el estudio de los saberes necesarios para su comprensión y para el encuentro de la forma en la cual puede resolverse.
  2. El aprendizaje es el resultado de enfrentarse a problemas con el fin de comprenderlos o solucionarlos.
  3. Los problemas son el instrumento a través del cual los sujetos aplican sus habilidades de solución de problemas y de razonamiento.
  4. Los problemas que debe enfrentar el sujeto no son ejercicios de aplicación o ejemplos para comprender, son más bien, situaciones problemáticas no resueltas que deben resolverse, y que conllevan a la construcción del conocimiento en los individuos.
  5. El aprendizaje a través de la resolución de situaciones es activo, no pasivo, ya que a través de este proceso debe pensar, participar, proponer, diseñar, etc. Es decir, activar su mente, en lugar de callar, oír, observar, escribir y, por obligación académica, memorizar.

<sup>1</sup> Fobes, R. Creative Problem-solving. The Futurist. January-february 1996. p.19-22

## Diapositiva. 3

## DIFICULTAD

Bajo número de aprendizajes significativos en el tema de anemia enseñado a los estudiantes de hematología, que afecta la interpretación y aplicación de las técnicas de laboratorio que soportan el diagnóstico clínico

Diapositiva. 4

## CAUSAS

- Estilo de evaluación
- Estrategia de enseñanza elegida
- Estrategia de aprendizaje elegida
- No realización de evaluación diagnóstica
- Baja participación de los estudiantes
- Conformismo
- Baja responsabilidad

Diapositiva. 5

## INDICADORES

- Dificultad en la fundamentación teórica de las pruebas de laboratorio por la no construcción del concepto de anemia
- Repetición mecánica de las técnicas de laboratorio para el diagnóstico de anemia que genera la falla en la interpretación de dichas pruebas
- Desconocimiento de estrategias de enseñanza y aprendizaje que posibiliten aprendizajes significativos por parte tanto de los alumnos como de los profesores

Diapositiva. 6

## PLANTEAMIENTO

- CONCEPTOS
- ANTECEDENTES
- JUSTIFICACION
- DELIMITACION

Diapositiva. 7

# CONCEPTOS

• Aprendizaje significativo: Ausubel plantea que la esencia del proceso del aprendizaje significativo reside en que ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe.

• Condiciones para un aprendizaje potencialmente significativo: Material significativo y actitud del estudiante de aprendizaje significativo

• Significado lógico y psicológico: Los significados pueden ser de tipo lógico y psicológico, el primero depende únicamente de la "naturaleza del material", y es de este que depende en gran medida que el material que se elija sea potencialmente significativo, el material tendrá un significado lógico cuando, pueda relacionarse de manera no arbitraria y sí sustancial con las correspondientes ideas pertinentes que se hallen dentro de la capacidad de aprendizaje humano.

• Significado psicológico: El significado psicológico es la experiencia cognoscitiva totalmente idiosincrásica. La relacionabilidad intencionada de las proposiciones lógicas significativas con las estructuras cognitivas de un alumno en particular lo que las hace potencialmente significativas para éste; y es así como el significado lógico se puede convertir en psicológico en el transcurso del aprendizaje significativo

## Diapositiva. 8

# CONCEPTOS

- Estrategias de enseñanza y aprendizaje: Las estrategias que utilizamos en el ámbito pedagógico se pueden dividir en dos: las estrategias de enseñanza, como procedimientos que el agente de enseñanza utiliza para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos. Son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica. En este sentido las estrategias de enseñanza permiten al docente promover la mayor cantidad de aprendizajes significativos, introducir y enseñar a los alumnos cómo elaborarlas, de tal forma que, posteriormente, con ayudas, explicaciones y ejercitaciones apropiadas lleguen a aprenderlas y utilizarlas como genuinas estrategias de aprendizaje y lograr una mayor autonomía en los estudiantes.

Existen diversas estrategias de enseñanza, cada una de estas facilita o dificulta determinados aprendizajes, por lo tanto, la efectividad de una estrategias de enseñanza resulta del grado de adecuación de los objetivos pedagógicos que se quieren alcanzar, de la motivación de los docentes que deseen implementar determinada estrategia y por último de los recursos que se tengan para su implementación.

Por otro lado, existen los procedimientos empleados por los aprendices en forma consciente, controlada e intencional, para aprender significativamente y solucionar problemas. Estas son las estrategias de aprendizaje, y poseen tres rasgos característicos: el primero, la aplicación en controlada y por lo tanto requiere de una toma de decisiones, de una planificación. Necesitan de la aplicación del conocimiento metacognitivo y autorregulador; segundo, para aplicarlas se requiere de una reflexión profunda sobre el modo de emplearlas, para saber cuando y cómo utilizarlas; tercero, Implican la sabia elección del aprendiz en el momento de seleccionar dependiendo de sus necesidades de aprendizaje. Estas estrategias tienen como propósito lograr en sí mismos un aprendizaje significativo, y posteriormente ser usadas como estrategias de enseñanza.

## Diapositiva. 9

# CONCEPTOS

- Evaluación diagnóstica: Ubicación, diagnóstico de habilidades, conductas, logros, para identificar el nivel de conocimientos con el que se inician los estudiantes en un curso, y así confrontarlos con el nivel de aprendizaje que se intenta adquirir y de esta manera evidenciar si los estudiantes tienen los conocimientos necesarios para iniciar dicho curso y establecer si es viable impartirlo de acuerdo a la propuesta inicial o si se requiere algún cambio. Es necesario precisar que el momento para este tipo de evaluación deberá ser antes de iniciar cualquier curso, tema o unidad. Además, la evaluación diagnóstica continuada, me ofrece la posibilidad de descubrir las causas que subyacen a las deficiencias reiteradas del aprendizaje, que en muchas ocasiones son de carácter psicológico, social o familiar. El énfasis de la evaluación diagnóstica son las conductas cognoscitivas, afectivas y psicomotoras, los factores físicos, psicológicos y ambientales
- Modelo integrado de Resolución de problemas y creatividad: "La resolución de problemas se considera como el proceso de acontecimientos que nos llevan a recorrer diferentes etapas durante la búsqueda de la solución, como aceptar el desafío, formular las preguntas adecuadas a cada caso, clarificar el objetivo, definir y ejecutar el plan de acción y evaluar la solución." y la "La creatividad desde la óptica de su estructura es un conjunto de capacidades y disposiciones que hacen que una persona elabore con frecuencia productos creativos"

## Diapositiva. 10

# ANTECEDENTES

- En primer lugar, el pensamiento renovador de principios del siglo pasado (Dewey, Montessori, Decroly y otros) que promueven el principio de auto-estructuración del conocimiento, es decir, que ven al alumno como el verdadero agente y responsable último de su propio proceso de aprendizaje –"el artesano de su propio aprendizaje"- (Not, 1979).
- En segundo lugar, se destaca la hipótesis más reciente de principios de los setenta, del aprendizaje por descubrimiento, que defiende el principio de que los alumnos adquieren conocimientos con sus propios medios, mediante el uso de su propia mente (Bruner, 1974).
- En tercer lugar, se tienen las teorías de la motivación, que propone que las experiencias educativas deben confrontar al alumno con situaciones que posean una serie de características: novedad, complejidad, ambigüedad, incongruencia, susceptibles de activar la motivación intrínseca, y de ese modo, provocar una curiosidad epistémica y una actividad exploratoria dirigida a reducir el conflicto conceptual, la incertidumbre y la tensión generada por las características de la nueva situación.
- Finalmente, se cuenta con el antecedente de la concepción humanista del aprendizaje (Rogers, 1969) de enseñanza no directiva o centrada en el alumno. Esta propuesta se caracteriza, entre otras cosas, por recoger la aspiración ancestral de una educación adaptada a las necesidades de cada individuo, situando el desarrollo personal del alumno en el centro del proceso educativo y propone como fin último de la educación que la persona funcione de manera integrada y efectiva, que construya su propia realidad y que encuentre su identidad particular.

## Diapositiva. 11

## JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se puede desarrollar dentro de un marco de Investigación acción en el aula, puesto que esta, en sus diferentes modalidades, ha sido caracterizada por la búsqueda del cambio, pero en una ciencia educativa crítica conseguida dentro de un colectivo participativo y colaborativo para conseguir la transformación de la práctica educativa, es decir, trata de explicar la naturaleza del aprendizaje en el salón de clases y los factores que lo influyen, estos fundamentos psicológicos proporcionan los principios para que los profesores descubran por si mismos los métodos de enseñanza más eficaces, puesto que intentar descubrir métodos por "Ensayo y error" es un procedimiento ciego y, por tanto innecesariamente difícil y antieconómico (AUSUBEL: 1983).

### Diapositiva. 12

## DELIMITACIÓN

- Población: Aula de Hematología VI semestre de Bacteriología y Laboratorio Clínico
- Muestra: Población escogida
- Estrategia de enseñanza elegida: Modelo integrado de resolución de problemas y creatividad
- Unidad: Anemias

### Diapositiva. 13

## OBJETIVO GENERAL

Justificar la implementación del modelo integrado de Resolución de problemas y Creatividad para lograr aprendizajes significativos sobre el concepto de anemia en los estudiantes de Hematología

Diapositiva. 14

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Reconocer la importancia del aprendizaje significativo del concepto de anemia para la posterior interpretación y aplicación de las técnicas de laboratorio
- Fundamentar el modelo integrado de resolución de problema y creatividad como estrategia de enseñanza y de aprendizaje que favorece los aprendizajes significativos
- Establecer criterios de implementación del modelo integrado de resolución de problemas y creatividad para el tema de anemia
- Implementar el método y evaluar los aprendizajes

Diapositiva. 15

# HIPÓTESIS

El modelo integrado de resolución de problemas y creatividad permite que los estudiantes se enfrenten ante un problema y perciban una deficiencia en sus conocimientos para desarrollarlo, así los estudiantes asimilarán los nuevos conocimientos para entender los modelos y principios presentes en los enunciados de los problemas sobre anemias; esto los conllevará a una reestructuración de sus conocimientos vinculando la nueva información con la información previa permitiendo el desarrollo de aprendizajes significativos

Diapositiva. 16

# ETAPAS E INSTRUMENTOS

ETAPAS	INSTRUMENTOS	TIEMPO
1. Reconocer la importancia del aprendizaje significativo del concepto de anemia para la posterior interpretación y aplicación de las técnicas de laboratorio	Ensayo	2 Semanas
2. Fundamentar el modelo integrado de resolución de problema y creatividad como estrategia de enseñanza y de aprendizaje que favorece los aprendizajes significativos	Ensayo	2 Semanas
3. Establecer criterios de implementación del modelo integrado de resolución de problemas y creatividad para el tema de anemia	Creación de un manual o texto guía	2 Semanas
4. Implementar la estrategia y evaluar los aprendizajes	Registros anecdóticos UVE heurística Prueba objetiva	1 mes

Diapositiva. 17