



---

LOS MAPAS CONCEPTUALES COMO UNA ESTRATEGIA  
FAVORECEDORA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL CURSO  
DE ELECTROCARDIOGRAFÍA

---



*CARMEN OMAIRA CARREÑO*

*DIR. RUBY ARBELÁEZ LÓPEZ*

*UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA  
CENTRO PARA EL DESARROLLO DE LA DOCENCIA EN LA UIS -  
CEDEDUIS  
BUCARAMANGA  
2005*



LOS MAPAS CONCEPTUALES COMO UNA ESTRATEGIA  
FAVORECEDORA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL CURSO  
DE ELECTROCARDIOGRAFÍA

CARMEN OMAIRA CARREÑO

*Enfermera*

*Monografía elaborada  
como requisito parcial  
para optar al título  
Especialista en Docencia Universitaria*

*Directora: Ruby Arbeláez López  
Doctora en Pedagogía*

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

**2005**

## **RESUMEN**

**TÍTULO:** LOS MAPAS CONCEPTUALES COMO UNA ESTRATEGIA FAVORECEDORA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL CURSO DE ELECTROCARDIOGRAFÍA

**AUTOR:** CARMEN OMAIRA CARREÑO

### **CONCEPTOS CLAVES:**

Enseñanza, aprendizaje, estrategia, educación, electrocardiografía, evaluación, diseño didáctico

La siguiente monografía realiza un vistazo en torno a la enseñanza impartida en este nuevo siglo, a cada uno de sus elementos y a las relaciones existentes con los procesos de enseñanza y aprendizaje, siendo objeto de análisis y cuestionamientos de los resultados en relación con el desarrollo humano, siendo necesario realizar una exploración profunda, una observación detallada de cada uno de estos procesos y un análisis profundo de todo lo que incide en la enseñanza aprendizaje.

La reflexión se da partir del programa académico de la escuela de enfermería de la Universidad Industrial de Santander, teniendo como referencia la unidad de electrocardiografía, donde el mediar con los estudiantes se enseña aprender. El aprendizaje no es sólo de técnicas para salir adelante en la tarea del aula. Es necesario un aprendizaje de la propia cultura, de la actualidad, de la institución, de los aportes científicos válidos, del currículo, del proyecto institucional y de la misión de la enfermera para comprender a los

interlocutores y la problemática de salud – enfermedad y el papel de la enfermera en la búsqueda de soluciones.

Igualmente se realiza una reflexión de los procesos de enseñanza aprendizaje y la fundamentación de este aprendizaje por medio de estrategias, basada en la unidad de electrocardiografía, aplicando la estrategia de mapa conceptual al proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

En este sentido, se da una mirada de la importancia que debe tener el docente, en la intervención directa de crear las condiciones favorables de enseñanza y de las experiencias educativas orientada a acompañar procesos de aprendizaje de los estudiantes por medio del auto aprendizaje, utilizando las estrategias como medio de aprendizaje y también exteriorizando esa fortaleza que le acompaña en enseñar a sus alumnos a ser hábiles para adquirir nuevos conocimientos a partir de conocimientos previos.

## ***SUMMARY***

**TITLE:** LOS MAPAS CONCEPTUALES COMO UNA ESTRATEGIA FAVORECEDORA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL CURSO DE ELECTROCARDIOGRAFÍA

**AUTHOR:** CARMEN OMAIRA CARREÑO

**KEY CONCEPTS:** Teaching, learning, strategy, education, electrocardiography, evaluation, didactic design.

The following monograph carries out a glance around the teaching imparted in this new century, to each one of its elements and the existent relationships with the teaching processes and learning, being analysis object and questions of the results in connection with the human development, being necessary to carry out a deep exploration, a detailed observation of each one of these processes and a deep analysis of all that impacts in the teaching, learning.

The reflection is given to leave of the academic program of the school of infirmary of the Industrial University of Santander, having like reference the electrocardiography unit, where mediating with the students becomes trained to learn. The learning is not only of techniques to leave ahead in the task of the classroom. It is necessary a learning of the own culture, of the present time, of the institution, of the valid scientific contributions, of the curriculum, of the institutional project and the nurse's mission to understand the speakers and the problem of health – illness and the nurse's role in the search of solutions.

Equally is carried out a reflection of the processes of teaching learning and the foundation of this learning by strategies, based on the electrocardiography unit, applying the strategy of the conceptual map to the teaching process, learning and evaluation.

In this sense, a look of the importance that should have the educational teacher, in the direct intervention of creating the favourable conditions of teaching and the educational experiences guided to accompany the processes of the students' learning by means of the self-learning, using the strategies like half of learning and also is exteriorized that makes them stronger and accompanies them in teaching to their students to be skilled to acquire new knowledge starting from previous knowledge.

## **AGRADECIMIENTOS**

*A mi esposo e hijos, que con su sacrificio y amor hicieron, posible el logro de este nuevo proyecto en mi vida.*

*En especial a mi hijo Jaime Alberto, quién fue la personita más involucrada durante la especialización, leyendo los escritos y dando su punto de vista en cada uno de ellos.*

*Y a todas las personas que de alguna manera contribuyeron a hacer posible el logro de esta nueva meta.*

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	13
1. CONTEXTUALIZACIÓN EN LAS POLÍTICAS UNIVERSITARIAS E INSTITUCIONALES	17
1. 1 FUNCIONES DE LAS UNIVERSIDADES COLOMBIANAS	24
1.2 UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER (P. E. I )	25
2. UNA LECTURA Y REFLEXIÓN CRÍTICA SOBRE EL PROCESO DE APRENDIZAJE EN ENFERMERÍA	39
2.1 FACTORES INFLUYENTES EN EL APREN	40
2.2.1 En relación con las ideas previas	40
2. 2.2 Las actitudes ante el aprendizaje	43
2.2.3 La autonomía es preciso construirla	45
2.2.4 La responsabilidad, fundamental en el aprendizaje	46
2.2.5 Aprendizaje y comprensión de conceptos	47
2.2.6 La organización de la información	50
2.2. APRENDIZAJE DE PROCEDIMIENTOS	51
2.2.2. El manejo de protocolos	52
2.2.2 La falta de estrategias	54
2.3 EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS	56
2. 3.1 La lectura una acción fundamental en el aprendizaje	56
2.3.2 En cuanto a motivación y la atención como procesos auxiliares en el aprendizaje	57
2.3.3 La selección de lo esencial v/s la atención	60
2.4 EN RELACIÓN A LAS CONDICIONES DE APRENDIZAJE	60
2.4.1 La comunicación e interacción en el aula	61
2.4.2 Las actitudes del docente	63
2.4.3 El tiempo y el tipo de práctica	64
2.4.4 El trabajo colaborativo es una opción	65
2.4.5 Fuentes de información apoyan el proceso	66
2.5 EVALUACIÓN	67
2.5.1 Evaluación y memorización	67
2.5.2 Efectos negativos de la evaluación	69
3. EL APRENDIZAJE EN EL CURSO DE ELECTROCARDIOGRAFÍA EN ENFERMERÍA	73
3.1 CONCEPTO DE APRENDIZAJE	73
733.2.1 Aprendizaje significativo	74

	11
3.2.2 El Aprendizaje por Recepción Y Descubrimiento	75
3.3 ¿CÓMO APRENDEN LOS ESTUDIANTES?	77
3.4 CONTENIDOS DEL APRENDIZAJE	79
3.4.1 Dominio cognitivo y cognoscitivo	79
3.7.2 Dominio afectivo y Psicomotor	80
3.5 ¿POR QUÉ NO APRENDEN LOS ESTUDIANTES LO QUE SE LES QUIERE ENSEÑAR?	81
4. DISEÑO CURRICULAR DEL CURSO DE ELECTROCARDIOGRAFÍA PARA UN MEJOR APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.	83
4.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE CURRÍCULO	84
4.2 PLANEAMIENTO DE LA UNIDAD SOBRE ELECTROCARDIOLOGÍA	92
5. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN.....	103
5.1 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE	.103
5.1.1 Estrategia de enseñanza	104
5.1.2 Estrategia de aprendizaje	114
5.2 LA INVESTIGACIÓN DIRIGIDA: UNA ESTRATEGIA FACILITADORA DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	119
5.2.1 Fundamentación psicológica	121
5.2.2 Parte didáctica	130
5.3 ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	137
5.3.1 Tendencias	143
5.3.2 Funciones de la Evaluación	144
5.3.3 Principios de Evaluación.	145
5.3.4 Características	146
5.3.5 Procesos de Evaluación	147
5.3.6 Planteamiento de la Evaluación en Electrocardiografía	148
BIBLIOGRAFIA.....	151



## INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como finalidad presentar una reflexión a todas aquellas personas relacionadas en distinta forma con las ideas y prácticas pedagógicas, en lo que se refiere a la educación y el uso de mapas conceptuales como estrategia de enseñanza aprendizaje y evaluación. Si hablamos de educación estamos hablando de currículo, siendo este el conjunto de saberes significativos acordes a una educación que tiende a la formación integral de un individuo autónomo y transformador, atendiendo a la instancia social en un contexto histórico determinado.

Toda educación debe contemplar y articular los conocimientos previos de los estudiantes, teniendo la posibilidad de dar un significado nuevo a lo que se debe aprender, a partir de lo que ya se conoce mediante la actualización de esquemas de conocimiento llamado aprendizaje. El aprendizaje no se limita solamente a la asimilación de dichos conocimientos, sino que supone la investigación, la transformación y el beneficio mediante nuevas conexiones y relaciones entre ellos. Esto permite a los alumnos utilizar lo aprendido para abordar nuevas situaciones y efectuar nuevos aprendizajes.

Todo aquel que aprende necesita procesar los aportes cognitivos en relación a lo aprendido, a su creatividad, formando alumnos reflexivos, logrando aprendizajes significativos y cargados de sentido.

David Ausubel ha profundizado en una interesante perspectiva de aplicación en el aula. Junto con Joseph Novak, los “mapas conceptuales” como recurso de estrategia de enseñanza, aprendizaje y evaluación, han trabajado en lo que representa, a mi entender, un buen planteamiento desarrollo la noción de cómo los mapas conceptuales contribuyen a un verdadero aprendizaje significativo. Siendo el aprendizaje significativo contrario al memorístico y por repetición, característico de los enfoques conductistas en educación.

Siendo los docentes parte importante en el aprendizaje significativo o fracaso escolar de estos alumnos en proceso de formación. Las ideas previas que tienen los mismos docentes acerca de lo que ellos enseñan, las falencias pedagógicas y concepciones falsas de su labor científica y además de las mismas condiciones en que laboran, puede ser la causa de que realicen una enseñanza distorsionada, de lo que quieren que los alumnos aprendan.

Es fundamental que los docentes comprendan la enorme responsabilidad que tienen en la formación de las personas y en la conformación de nuevas humanidades que incluyan los saberes científicos y tecnológicos para hacer en la práctica una organización social integral que sea cada vez más participativa.

La monografía se encuentra conformada por cinco capítulos los cuales son:  
Capitulo uno habla sobre la contextualización en las políticas Universitarias e institucionales, en este mismo capitulo también lo conforman, las funciones de las Universidades Colombianas, Universidad de Santander (PEI).

En el capitulo dos se realiza una lectura y reflexión crítica sobre el proceso de aprendizaje en enfermería donde incluye Factores influyente del aprendizaje, aprendizaje de procedimientos, aprendizaje en relación con los procesos, en relación a las condiciones de aprendizaje y evaluación.

El capítulo tres se escribe sobre, el aprendizaje en el curso de electrocardiografía, se habla de tipos y situaciones de aprendizaje, como aprenden los estudiantes y por qué no aprenden los estudiantes lo que se les quiere enseñar.

En el capítulo cuarto se habla del diseño curricular del curso de electrocardiografía, la fundamentación teórica de currículo y el planeamiento de la unidad sobre electrocardiografía y para finalizar la monografía se encuentra el capítulo quinto que describe las estrategias de enseñanza aprendizaje y evaluación.



# **1. CONTEXTUALIZACIÓN EN LAS POLÍTICAS UNIVERSITARIAS E INSTITUCIONALES**

Aunque las universidades modernas surgieron a partir de instituciones existentes en Europa occidental durante la edad media, ya en la edad antigua existían centros relevantes de enseñanza superior, tanto en el próximo y en el Lejano Oriente como en Europa. Algunas de estas instituciones orientales mantienen aún su actividad.

Es así como las universidades europeas occidentales evolucionaron a medida que los estudiantes fueron acudiendo a diversos centros, donde prestigiosos profesores impartían sus enseñanzas sobre temas de particular interés. El idioma no suponía impedimento alguno ya que tanto las clases como los debates se desarrollaban en la lengua universal, el latín. Hacia el siglo XII, París se había establecido como núcleo para la instrucción y difusión de la teología y la filosofía y la Universidad de París se convirtió en modelo para las universidades que más tarde se fundarían en el norte de Europa.

Además la era que siguió a la revolución industrial, con auge de las clases medias, proporcionó en gran medida el ímpetu necesario para el desarrollo de la enseñanza superior en Europa. Durante el siglo XIX, las universidades alemanas se convirtieron en fuentes de investigación y en ejemplos de libertad académica.

“La revolución industrial estuvo mas ligada a los progresos de la técnica que a los de la ciencia misma, y ésta, hasta fines del siglo XIX, dependió mas de la industria, que lo que la industria dependió de la ciencia.”<sup>1</sup>

Fue así como el auge de la sociedad de la información, el fenómeno de la globalización y los procesos derivados de la investigación científica y el desarrollo tecnológico están transformando los modos de organizar el aprendizaje y de generar y transmitir el conocimiento. En este contexto, la universidad debe liderar este proceso de cambio, y en consecuencia, reforzar su actividad investigadora para configurar un modelo que tenga como eje el conocimiento.

Lo anteriormente expuesto está en consonancia con el manifiesto compromiso de los poderes públicos de promover y estimular, en beneficio del interés general, la investigación básica y aplicada en las universidades como función esencial de las mismas, para que las innovaciones científicas y técnicas se transfieren con la mayor rapidez y eficacia posibles al conjunto de la sociedad y continúen siendo su principal motor de desarrollo.

Por otro, lado la tecnología moderna no puede entenderse como la simple continuación de la actividad técnica acostumbrada, que habría llegado al actual grado de evolución en virtud de un proceso acumulativo en el que las diferencias con la tecnología tradicional serian de orden acumulativo en el que las diferencias con la tecnología tradicional seria de orden relativo a la

---

<sup>1</sup> SALOMON Jean Jacques, Ciencia y Política, Siglo XXI , México 1974, Pág. 24

cantidad, no cualitativo. Y esta estrecha relación con la ciencia es la que caracteriza a la tecnología, gracias a lo cual se la aplica técnica para la solución de un problema y puede crearse y hasta adelantarse los resultados esperados. Ilustrada por el saber científico, el hacer técnica en la que se crea el aspecto de operar sobre lo cierto, ya no se producirá a tientas ni de manera premeditada y circunstancial, será una acción planeada que procede de principios científicos constantes. La tecnología logra así un poder sobre el hombre y la naturaleza que no habría podido imaginarse dentro de las reglas de ciencia antigua.

Con un enfoque muy original de la ciencia, Thomas Kuhn “ha intentado escudriñar la estructura de lo que él denomina las revoluciones científicas, por analogías con las resoluciones políticas. Así como éstas se inician con un sentimiento cada vez mayor de que las instituciones existentes han dejado de responder a los problemas del medio ambiente, las revoluciones científicas comienzan con un sentimiento creciente de que un paradigma existente ha dejado de funcionar adecuadamente en la exploración de un aspecto de la naturaleza hacia el mismo paradigma había previamente mostrado el camino”<sup>2</sup>

Gracias a las revoluciones científicas que modificaron el conocimiento, también se ha producido un cambio significativo en las formas de comunicarlo. La ciencia esta más compenetrada en la vida de las personas. Y va cada vez mas acelerada como antes nunca nadie imaginó. Los medios de comunicación han contribuido y popularizado el conocimiento científico.

---

<sup>2</sup> BERNARDO PEÑA Luís, Simposio permanente, sobre la Universidad, tercer Seminario general, ICFES, Bogotá, 1985-1987, Pág. 14 de 49.

Las revoluciones científicas coinciden hoy con una revolución de la información que ha sido generada por la explosión de conocimientos y por la capacidad y velocidad creciente de los medios electrónicos de comunicación para codificar, organizar, relacionar y difundir la información. La ciencia y la tecnología se han aliado también para poner el conocimiento en circulación y esto no solamente bajo la forma de máquinas cada vez más eficientes sino de principios y sistemas organizadores

Y en virtud estas revoluciones científicas, el currículo esta cada vez más multiplicado y al mismo tiempo pequeño de la universidad, es una reflexión de esta justificación y de la doctrina del conocimiento que supera lo ideal de la formación profesional la especialización el saber cada vez más sobre el menos.

Los sistemas educativos actuales estimulan el desarrollo de planteamientos curriculares tendientes a la equivalencia de disposiciones y capacidades. Los currículos de básica primaria, secundaria, y educación superior, deben ir encaminados en la formación de valores con un pensamiento crítico y reflexivo del ser ciudadano.

Los valores se manifiestan con el conocimiento, la habilidad, el equilibrio emocional, la amabilidad y la comprensión siendo absolutos o humanos corresponden a cada uno de nosotros en su ser, los cuales se manifiestan a través de la personalidad, es aquello que se ve o percibe de la persona y que se

identifican con la verdad, la rectitud, la paz, el amor, los cuales guardan directa relación con el don, el pensar, sentir, actuar, intuir y trascender.

Si reconocemos que las universidades ocupan un papel central en el desarrollo moral, cultural, económico, científico y social de un país, será necesario reforzar su capacidad de liderazgo y dotar a sus estructuras de la mayor flexibilidad para afrontar estrategias diferenciadas en el marco de un escenario vertebrado.

Esta capacidad les permitirá desarrollar a cada una de ellas planes específicos acordes con sus características propias, con la composición de su profesorado, su oferta de estudios y con sus procesos de gestión e innovación. Solo así podrán responder al dinamismo de una sociedad avanzada. Y solo así, la sociedad podrá exigir de sus universidades la más valiosa de las herencias para su futuro una docencia de calidad, una investigación de excelencia.

La pregunta es si los sistemas de estudios universitarios están preparados para este cambio o si mas bien no le están, todas las reformas tienden a que esto no sea así, es decir, a reglamentar de tal forma paciencia, la tecnología, y cultura sus modalidades de investigación, sus criterios de acreditación, que los críticos de esta concepción modernizante genealogistas o neoaristotélicos no encuentren allí.

La universidad debería por lo tanto ser también el lugar en el que nada está resguardado de ser cuestionado, ni siquiera la figura actual y determinada de la

democracia; ni siquiera tampoco la idea tradicional de crítica teórica, ni siquiera la autoridad de la forma. Del pensamiento como cuestionamiento.”<sup>3</sup>

En los años de 1808 Friedrich, ya escribía sobre el sentir de la universidad alemana, donde se percibía, que debía haber un cambio en la enseñanza aprendizaje, un cambio donde solamente no se involucraran los estudiantes sino también directivos y docentes, donde la juventud debe estar preparada para la ciencia mediante conocimientos previos, mediante un verdadero aprendizaje investigado y construyendo un conocimiento nuevo.

También diferenciaba las academias de las escuelas y universidades, donde las escuelas se entendían como sociedades eruditas de todas las clases, las escuelas nacidas de la necesidad del impulso del conocimiento, donde se enseñaba todo conocimiento referente a la ciencia, no dista para nada de lo actual donde el congreso de Colombia en el artículo 30 de 1992 estableció diferencia entre las universidades y las instituciones universitarias.

Donde son instituciones universitarias aquellas facultades para adelantar programas de formación en ocupaciones, programas de formación académica en profesiones o disciplinas y programas de especialización y son universidades las relacionadas actualmente como tales y las instituciones que acrediten su desempeño con criterio de universidad en las siguientes actividades: la investigación científica o tecnológica; la formación académica en profesiones o disciplinas y producción, desarrollo y transmisión del

---

<sup>3</sup> MANTILLA MANTILLA Fredy , compilado. Universidad Sociedad, centro para el desarrollo de la docencia , Bucaramanga 2004, pàg 38 de 105.

conocimiento, funciones de la unión colombiana y de la cultura universal y nacional.

La universidad, es aquella comunidad que alberga seres humanos con deseos de superación, dispuestos a una transformación, en ese mundo de globalización mundial, de nuevas tecnologías, donde exista compromiso de parte del maestro y el alumno, dispuestos a la solución de las necesidades o demandas de la sociedad, en sus dimensiones sociales actuales y a futuro, los aportes y la manera como aquella es sentida y percibida por ésta sociedad que cada día exige un mayor cambio en la enseñanza aprendizaje en estos alumnos en proceso de formación, una formación integral con espíritu científico e investigativo donde haya una interacción que toma el entorno como su objeto de estudio a fin de identificar problemas, proponer soluciones y participar en ellas, desde una posición reflexiva que permite mantener vigentes los principios inherentes a su condición.

La universidad debe ser el resultado de un acuerdo entre la comunidad intra o extra hospitalaria, en lo cual debe ofrecer, la formación de personas con sentido crítico, con elevadas potencialidades y capacidades para convertirse en agentes de cambio, innovación; contribuyendo de esta manera a consolidar un auténtico proceso de desarrollo social, con alto grado de pertinencia, donde se analice, estudie e investigue, con el propósito de jerarquizar los problemas que a diario allí se presentan en la comunidad universitaria.

## **1. 1 FUNCIONES DE LAS UNIVERSIDADES COLOMBIANAS**

Las Universidades Colombianas tienen como función, organizar, garantizar y fortalecer la autonomía, entendida como la capacidad que tiene la institución para autogobernarse, designar sus propias autoridades y expedir sus propios reglamentos de acuerdo con la Constitución Política y las leyes. Su función también es, en la parte directiva, el desarrollo de los procesos académicos, administrativos y financieros, con el fin de garantizar la unidad de criterio y la efectividad de las políticas nacionales. En la parte de coordinación las universidades Colombianas organizan y desarrollan funciones por parte de las distintas instancias y de dependencias que la conforman. Las Universidades colombianas estarán orientadas por valores como la transparencia, la equidad, la justicia, la responsabilidad, la rectitud y la inclusión; propenderá por el mejoramiento institucional, la gestión del riesgo y el uso eficiente y razonable de los recursos provistos por la sociedad, con miras a obtener un impacto positivo a nivel internacional, se distinguirán por el respeto mutuo, la consideración hacia el otro, a través de relaciones cordiales, armónicas y de buen trato.

## 1.2 UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER (P. E. I )

En el caso particular de la Universidad de Santander la misión va encaminada a la formación de seres humanos con alta calidad política y profesional; seres humanos capaces de ejercer un liderazgo e ir encaminados al cambio para el progreso mejorando la calidad de vida de nuestras comunidades y así junto con los docentes comprometerse a mejorar su trabajo intersectorial e interdisciplinario para crear una mejor cultura de vida. La visión de la universidad se encuentra encaminada a unos fines específicos siendo líder del desarrollo científico en Bioingeniería, fuentes alternas de energía, petroquímica y carboquímica.

La universidad tiene tantos proyectos para el futuro que en este momento ya lidera muchas investigaciones científicas y realiza intercambios con otras universidades extranjeras. Sus programas interactivos son un reflejo de su amplia evolución tecnológica siendo equitativa para el ingreso académico y teniendo en cuenta el merito académico.

La responsabilidad social de universidad es manifestarse en el respeto a la igualdad social de sus discípulos, fomentando la participación ciudadana o para la formación cultural y científica de sus estudiantes. Dentro del proyecto interinstitucional también se manifiesta una política organizacional para llegar al desarrollo y cumplimiento de sus metas y objetivos institucionales siendo flexible y autónoma.

La universidad tiene que ver, por tanto, con la introducción a un proceso; no solamente científico e investigativo sino también a un proceso espiritual completamente nuevo. La tarea de la universidad es despertar la idea de la ciencia en los jóvenes, ya aprendidos con cierta clase de conocimiento, ayudarlos a dominarla en aquel terreno del conocimiento al cual se quieren dedicar especialmente, de modo que se les incorpore a su naturaleza el considerar todo desde el punto de vista de la ciencia, contemplar todo lo individual, no en si mismo, sino en sus conexiones científicas próximas, e inscribirlo en una gran conexión, en constante relación con la unidad y la totalidad del conocimiento; que aprenda a ser conscientes de las leyes fundamentales de paciencia en cada acto del pensamiento, y que, precisamente así, indaguen, inventen, y expongan el caudal científico, elaborándolo paulatinamente.

En este sentido interpreta la universidad su propio nombre, pues en ella no deben reunirse solamente unos cuantos conocimientos, aun cuando fuesen otros y mas elevados, sino que deben exponerse la totalidad del conocimiento, trayendo a consideración los principios y simultáneamente el esquema fundamental de todo el saber de tal modo que de ello resulte la aptitud para penetrar el terreno del saber.

Toda esta enseñanza tiene consigo a alguien tan importante como es el docente, quien es la piedra angular en la formación universitaria, su comprensión global le permite seguir siendo percibido en los procesos de

enseñanza y aprendizaje, como aquel que permanece en sus estudiantes, que pasa a las generaciones venideras, pues su labor es decisiva y con su preparación, sabiduría y prudencia ejerce influjo sobre los seres humanos del mañana.

Ser maestro no significa simplemente el desarrollo de unas capacidades o el despliegue de una habilidad pedagógica, mucho menos la transmisión de una información profesional. Tampoco es, simplemente, aquella persona que asiste, que ayuda, que sirve de apoyo a otras que interactúan estrechamente en pro de un objetivo previamente definido y supuestamente compartido, como es la adquisición de información sobre temáticas específicas y el desarrollo de habilidades y destrezas para repetir esquemas preestablecidos y favorables que permiten satisfacer la demanda laboral.

Sin duda muchas universidades dejan la mayor libertad, incluso dentro de cada Escuela. Prescribir del modo como deben hacerse las asignaturas o distribuir exactamente todo el territorio entre las personas, todo esto es imposible ni siquiera sería posible un acuerdo al respecto entre docentes. Sería siempre un modo de detener el curso. Por ello los hombres de espíritu que aman y valoran su que hacer en la universidad no pueden de ningún modo necesitar en este sentido una ley exterior.

“Por ello cuanto mas firmemente éstos lo sigan, más estimulados por él se sientan, en general en su aspiración científica, querrán ser guiados por él a través de un campo científico tanto mas extenso: por el contrario, cuanto mas admiren en él solo un virtuosismo particular, tanto menos desearán que se

extravíen fuera de ese campo, sino que más bien, observaran esto con un regocijo calladamente malicioso.”<sup>4</sup>

Todo esto presupone sin duda, que los maestros de la universidad son tal como son. Es posible que hayan otras circunstancias que puedan triunfar aun cuando aquellos que trabajan en ellas solo sean mantenidos e impulsados por una fuerza exterior, sino que ella solo puede permanecer mediante el efecto y amor sin estos afectos todos los estatutos solo pueden llegar a ser una apariencia.

Cuando el contrato entre maestro y estudiante se mantiene en el tono justo, cuando los superiores ejercen una justa presión sobre el alumno, todo ello sin afectar la esencia de la libertad estudiantil entonces podemos decir que así se está cada vez mas cerca de lo justo tanto para el estudiante como para el maestro y empezará a perder una realidad ruda e inculta de acuerdo con cualquier criterio razonable.

Los docentes deben asumir con compromiso y conciencia plena de su responsabilidad ética y social, el de orientadores del proceso de aprendizaje y ser de 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 solo así podrán evidenciar los objetivos

---

<sup>4</sup> SCHLEIERMACHER Friedrich, Pensamientos ocasionales sobre universidades en sentido Alemán, 1808 pàg 149 de 208.

sociales del aprendizaje y propósito último de contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas y la sociedad.<sup>5</sup>

La función del orientador en el contexto social es guiar al estudiante, a comprometerse con la sociedad y la universidad, rompiendo los paradigmas que no lo dejan avanzar, donde su personalidad, sus características y potencialidades le ayuden a ser mejor como maestro llevándolo a ser modelo para los estudiantes. Mejorando en ellos no solamente el rendimiento académico y científico sino también teniendo un compromiso como ciudadano.

En este contexto el programa curricular de enfermería la comunicación juega un papel importante en la enseñanza aprendizaje, siendo enfermera gestora en la comunicación, aplicando el dialogo, entendiendo como la forma de comunicación, desarrollando actitudes y capacidades para la comprensión, el poder de convicción, de argumentación, de crítica: de escuchar, de tomar al otro como mayor de edad que igualmente posee motivos y razones válidas, así no sean reconocidas como tal por todos.

“El proceso de comunicación contempla tanto los acuerdos como los disensos; cuando se abre espacios para la comprensión y el reconocimiento en la comunicación, se despeja un horizonte en el que es posible estar de acuerdo en algunos aspectos, disentir en otros, negociar, dejarse convencer, criticar, etc y todo ello requiere razones y motivos que se expresen comunicativamente y

---

<sup>5</sup> Proyecto Institucional. Universidad Industrial de Santander , División Editorial y de Publicaciones, Bucaramanga 2000, pàg 20 de74

que cuenten en el mundo de la vida con una fuente inagotable de recursos para argumentar”<sup>6</sup>

### **1.3 ESCUELA DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

Asimismo la escuela de Enfermería de la Universidad industrial de Santander como parte importante al ingresar los estudiantes a la universidad deben tener como perfil: ser objetivas e imparciales, sensibles con la sociedad, tener buenas relaciones interpersonales, tener Autoconfianza, ser honesto, ser receptiva ante los demás, adaptarse ante cualquier situación, controlarse en situaciones difíciles, querer superarse y actualizarse permanentemente, no poseer limitaciones físicas ni mentales que le impidan ser ágil y oportuna.

Cabe añadir que la enfermera (o) no solamente debe tener este perfil sino también tiene que estar muy comprometida en el proceso de comunicación aplicando modelo pedagógico dialogico que exige cambios actitudinales permanentes, tener valores, por que para ser maestro, consejero, debe brindar amor, paz, respeto hacia los demás. Por eso la enfermera (o) debe ser un una persona integral, basada en conocimientos científicos, intelectuales, con espíritu investigativo, formados en valores éticos, sociales y morales. Aplicando el proceso de enfermería para la solución de problemas.

---

<sup>6</sup> Rediseño Curricular. Escuela de Enfermería, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 2004 Pág. 61 de 97

“En la reforma de la Escuela de Enfermería se ha apropiado el modelo pedagógico dialogico que exigen cambios actitudinales permanentes del docente, para que las nuevas estrategias de enseñanza se centren en una verdadera acción comunicativa. Por lo tanto la comunicación será asertiva, es decir sincera, veraz, oportuna, permanente, basada en planes de acción, conjuntos, acuerdos concertados, respeto por la diferencia y reconocimiento del otro como interlocutor valido”<sup>7</sup>.

Por otra parte la reforma curricular se fundamenta, en estrategias de enseñanza y aprendizaje, soportada por dos postulados, el primero psicológico, el segundo pedagógico. Entendida la psicología como el sistema expresivo de la subjetividad humana, de sus conocimientos, afectos y sus normas. El pedagógico corresponde a los propósitos de evaluación, secuencia y formas didácticas.

“Los modelos pedagógicos tienen que fundamentarse sobre la naturaleza de los seres humanos que educan. Igual que los escultores deben conocer íntimamente la composición, dureza, maleabilidad, fragmentabilidad y cocción de los materiales que emplean en sus esculturas. Igual que los programadores de sistemas deben conocer íntimamente la composición, circuitos y procesadores del computador.”<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Rediseño Curricular, Escuela de Enfermería, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 2004, pàg 61 de 97

<sup>8</sup> Rediseño Curricular, Escuela de Enfermería, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 2004, pàg 63 de 97

La electrocardiografía al igual a los modelos pedagógicos, se fundamenta a través del descubrimiento de electrocutar pollos en el año 1775 por Dr Dean JenKins hacer que los asistentes de laboratorio pusieran sus manos en jarras con suero salino (1887), hacer un ECG a un caballo y seguirlo al matadero (1909), inducir crisis de angina (1931), y observar perros hipotérmicos (1953) han ayudado a la comprensión del ECG y a su desarrollo como herramienta clínica.

La historia del ECG data desde 1600 donde el médico William Gilbert, siendo médico de la reina Isabel I de Inglaterra y creador de la filosofía magnética introduce el termino eléctrica para objetos (aislantes) que conservan electricidad estática. El sabia que muchos años antes que el ámbar, si se frotaba, era capaz de levantar objetos ligeros. Gilbert agregó otros ejemplos como el azufre y describió lo que más tarde se conocería como electricidad estática para distinguirla de la más noble fuerza magnética.

Una década más tarde el científico Ingles Stephen Gray 1729, distingue conductores y aislantes de la electricidad. Demuestra la transferencia de la carga eléctrica estática a una pelota de corcho a través de 150 metros del hilo mojado de cáñamo. Luego encontró que la transferencia se podría lograr a distancias más grandes utilizando alambre de latón.

El físico holandés Pieter van Musschenbroek descubre que aun que atraviesa un corcho en el cuello de un frasco puede almacenar una carga eléctrica. El frasco se denomina el “el Frasco de Leyden”<sup>9</sup> después de su descubrimiento. Von de Ewald Georg Kliest de Pomerania inventó el mismo dispositivo

---

<sup>9</sup> Burnett Jhon. El origen de la electro cardiología, 5 edición España, 1985 Pág. 53-76 de120.

independientemente. Utilizando un frasco de Leyden en 1746, Jean Antoine Nollet, físico francés y tutor de la familia Real de Francia mandan una corriente eléctrica a través de 180 Guardias Reales durante una demostración ante el Rey Luis XV.

Luego en el año de 1769, un científico americano llamado Eduardo Bancroft, sugiere que el shock del pez torpedo es eléctrico antes que mecánico. El mostró que las propiedades del golpe eran semejantes a las experimentadas en un frasco en cuanto que podía ser conducida o aislada con materiales apropiados. El pez torpedo y otras especies eran conocidas por producir shocks o descargas y se utilizaron para razones terapéuticas. La teoría eléctrica dictó que esa electricidad siempre fluiría por conductores de áreas de carga alta hacia otras de carga baja. Desde que se observó que los tejidos vivos eran conductores eran imposible imaginarse cómo podría existir dentro de un animal un desequilibrio de la carga y cómo podrían utilizar la electricidad para la conducción nerviosa - ni para producir descargas. Además, “agua y electricidad no mezclan”<sup>10</sup> así que la idea de un “pez eléctrico”<sup>11</sup> no era generalmente aceptada.

Si embargo todos estos acontecimientos científicos no terminaban, en el año 1774 el Reverendo Sr Sowdon y Sr Hawes, apothecary, expusieron los efectos sorprendentes de la electricidad en el informe de un caso de

---

<sup>10</sup> BURNET Jhon. . El origen de la electro cardiología, 5 edición España, 1985 Pág. 79-80  
De 120 pàg

<sup>11</sup> BURNET Jhon. . El origen de la electro cardiología, 5 edición España, 1985 Pág. 79-80  
De 120 pàg

recuperación de la muerte súbita publicado en el informe anual de la recién fundada Humane Society ahora Royal Humane Society. La Sociedad había evolucionado a partir de “La Institución para proporcionar el alivio inmediato a personas aparentemente muertas por ahogamiento”<sup>12</sup> Fue instituido en el año 1774, para proteger a los trabajadores de las consecuencias fatales de accidentes inesperados; a los jóvenes e inexperimentados de ser sacrificado por sus diversiones; y a las víctimas infelices del desanimo y la melancolía y el suicidio deliberado; de las consecuencias miserables de autodestrucción. Sr Squires, de Wardour street, del Soho vivía frente a la casa de que una chica de tres años de edad, Catherine Sophia Greenhill que cayó de la primera ventana de almacén el 16 julio de 1774. Después de que les informara que nada se podría hacer por la niña el Sr Squires, "con el consentimiento de los padres"<sup>13</sup> probó respetuosamente los efectos de la electricidad.

Al menos pasaron veinte minutos antes de que pudiera aplicar la descarga, que dio a en varias partes del cuerpo sin éxito aparente; pero, al transmitir unos pocos shocks por el tórax, él percibió una pulsación pequeña: poco después el niño comenzó a suspirar, y respirar, aunque con gran dificultad. Cerca de diez minutos ella vomitó: cierto estupor, ocasionado por el golpe en el cráneo,

---

<sup>12</sup> Annual Report 1788: Humane Society, London. pp 225-244. Kite C. An Essay on the Recovery of the Apparently Dead. 1788: C. Dilly, London.

<sup>13</sup> BURNET Jhon. . El origen de la electro cardiología, 5 edición España, 1985 Pág. 84-85 De 120 pàg

permaneció durante varios días en estupor pero con los cuidados adecuados, la niña recuperó la salud y el espíritu en cerca de una semana.

El anatómico italiano Luigi Galvani en 1780 nota las sacudidas de un anca de rana cuando la toca con un escalpelo de metal. "Había disecado y había preparado una rana en la manera usual y mientras me ocupaba de algo más la coloqué en una tabla sobre la que estuvo colocada en una máquina eléctrica a alguna distancia de su conductor y separada por un espacio considerable. Cuando uno de las personas presentes tocó accidentalmente y levemente los nervios crurales interiores de la rana con la punta de un escalpelo, todos los músculos de las piernas se contrajeron una y otra vez como si fueran afectados por calambres."<sup>14</sup>

Catorce años después en 1788 Charles Kite gana la Medalla de Plata de la Humane Society (concedido en la primera ceremonia co-juzgado con la Sociedad Médica de Londres) con un ensayo acerca del uso de la electricidad en el diagnóstico y resucitación de personas aparentemente muertas.

Por ejemplo, al describir un caso de ahogamiento de 1785 donde la resucitación había sido procurada con respiración artificial, calor, tabaco, humo insuflado en el estómago, fricciones, y estímulos menores durante casi una hora, él entonces recuerda el uso de la electricidad. La electricidad se aplicó, y las descargas fueron dadas en cada dirección posible; los músculos

---

<sup>14</sup> Annual Report 1788: Humane Society, London. pp 225-244. Kite C. An Essay on the Recovery of the Apparently Dead. 1788: C. Dilly, London.

por lo que el fluido [electricidad] pasó fueron sufrieron fuertes contracciones. Concluyó que la electricidad era un instrumento valioso que podría determinar si una persona, aparentemente muerta, podría ser resucitada exitosamente.

Por su puesto que hay tantos acontecimientos científicos respectó a la electrocardiografía que serian importantes para mi describirlos todos, ya que como enfermera profesional es de vital importancia conocer estos hechos que hicieron historia en medicina y que me sirven para realizar mi unidad temática y luego aplicarlos como profesional de la docencia, del mismo modo cabe resaltar que cuando su cedían todos estos experimentos, empezó a trabajar en la guerra de Crimea en 1854 Florence Nightingale pionera de la Enfermería nacida en Florencia Italia el 12 de mayo de 1820, considero que el descubrimiento de diseños sensibles, capaces de detectar las pequeñas corrientes eléctricas del corazón si hubiesen estado aptos para usarlos en ese momento de la guerra, se habrían podido detectar muchas anomalías cardiacas por las heridas causadas en la guerra.

Florence Nigtigale a pesar de su corta experiencia como en Enfermera fue una luchadora incansable salvando vidas en esa batalla, murió en Londres el 13 de agosto de 1910. A esa fecha dos científicos Walter James, Universidad de Columbia y Horatio Williams, Facultad de Medicina de la Universidad de Cornell, Nueva York publican la primera revisión Americana de la electrocardiografía. Describe la hipertrofia ventricular, atrial y las extrasístoles ventriculares, la fibrilación atrial y la fibrilación ventricular.

Los registros se mandaron de las salas de cardiología al departamento de electrocardiogramas por un sistema de cables. Incluyendo un retrato de un paciente sometido a electrocardiografía un electrocardiograma con la leyenda utilización de los electrodos.

Por último el electrocardiógrafo que es utilizado actualmente fue creado por El médico holandés Willem Einthoven que en 1895, utilizando un voltímetro distinguió 5 ondas en el corazón humano que el denominó P, Q, R, S, y T. Por que PQRST y no ABCDE? Porque la elección de P es una convención Matemática utilizando la segunda mitad del alfabeto. Einthoven en ese entonces era uno de los que más cerca estaría en lo que era un electrocardiograma.

La Imagen del esquema de PQRST, puede haber sido adoptado por los investigadores como una representación Verdadera de la forma fundamental del ECG. Luego Einthoven inventa un galvanómetro nuevo para producir electrocardiogramas que utiliza un filamento fino de cuarzo revestido en la plata, basado en ideas de Deprez y D' Arsonval (que utilizó un rollo de alambre). Su galvanómetro pesa 600 libras. Einthoven reconoció la existencia de un sistema semejante desarrollado por Ader pero posteriormente (1909) calculó que su galvanómetro, era de hecho, muchos miles de veces más sensible. Einthoven comienza a transmitir electrocardiogramas desde el hospital a su laboratorio, a 2.5 km., vía cable de teléfono. El 22 de marzo el primer electrocardiograma es registrado de un hombre sano y vigoroso y las ondas R altas son atribuidos al ciclismo que practicaba.

Einthoven publica la primera presentación organizada de electrocardiogramas normales y anormales registrados con un galvanómetro de filamento. La hipertrofia ventricular izquierda y derecha, hipertrofia auricular izquierda y derecha, la onda U (por la primera vez), melladuras de QRS, los extrasístoles ventriculares, bigeminismo ventricular, el flutter auricular y el bloqueo completo son descritos por él.<sup>15</sup>

Recibió el Premio Nóbel de Fisiología y Medicina en 1924 por la invención del electrocardiógrafo, que permitía detectar los daños causados en el corazón por distintas enfermedades.

Así concluye esta historia interesante de la electro cardiología que a través del tiempo a evolucionado la técnica y los avances tecnológicos en cuanto electrocardiografía se refiere, actualmente no sólo registran la actividad eléctrica del corazón si no también lo leen y dan un Dx clínico. Este relato es bastante significativo para la asignatura y el curso de electro cardiografía, porque da un aporte importante de la historia de la electrocardiografía. A pesar que surgieron otros científicos con otras clases de investigaciones sobre el tema siempre se le atribuye a William Einthoven la invención de la electrocardiografía.

---

<sup>15</sup> Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporación.

## **2. UNA LECTURA Y REFLEXIÓN CRÍTICA SOBRE EL PROCESO DE APRENDIZAJE EN ENFERMERÍA**

En el VII semestre del plan de estudios del diseño curricular de la carrera de Enfermería en la UIS, se desarrolla la asignatura de Cardiología con el propósito de enseñar a estos estudiantes el sistema de conducción eléctrica del corazón y por ello una de las unidades de esta asignatura es el curso taller electrocardiografía donde se hará de manera práctica y teórica la toma, registro y lectura del electrocardiograma que servirá en su labor profesional en la resolución de problemas.

Es por eso que este capítulo de aprendizaje pretende abordar una reflexión sobre los procesos, en su más amplio sentido, analiza las capacidades, actitudes, concepciones previas y la comprensión de conceptos de los estudiantes de VII semestre de enfermería que hacen su [práctica](#) en la unidad de electrocardiografía. En este sentido, dedicaré este capítulo a realizar una reflexión argumentada en relación con esta situación.

Para la descripción e interpretación de la situación se irán planteando algunas tesis en relación con factores que parecen estar incidiendo en el aprendizaje no significativo de un 40 % a 50 % de los estudiantes.

La formulación de las tesis se organiza a partir de los componentes fundamentales del aprendizaje planteados por Pozo (1999)<sup>16</sup> que son: los resultados o contenidos del aprendizaje, los procesos y las condiciones del aprendizaje o el tipo de práctica que se ofrece para favorecer el aprendizaje.

## **2.1 FACTORES INFLUYENTES EN EL APRENDIZAJE**

Los factores que influyen en el aprendizaje son diversos y variados, entre otros se encuentran los conocimientos previos, las actitudes, la autonomía, la responsabilidad, aprendizaje y comprensión de conceptos, La organización de la información. Todos estos factores influyen de una u otra forma en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

### ***2.2.1 En relación con las ideas previas***

Continuamente cuando una persona intenta comprender algo, necesita activar una idea o conocimiento previo que le sirva para organizar esa situación y darle sentido. En los últimos años se han desarrollado considerablemente los estudios sobre los conocimientos previos de los estudiantes en diferentes áreas, como: conocimiento científico Black y Lucas (1993), conocimiento sobre la sociedad y evolución histórica, Carretero pozos y Asensio (1989). Estos conocimientos previos son en la mayoría, resultados de aprendizajes

---

<sup>16</sup> POZO MUNICIO Ignacio, Aprendices y Maestros, La nueva cultura del aprendizaje, Madrid: Alianza. 1999, 383p

anteriores desde los conductuales o sociales, a los conceptuales y procedimentales. La mayor parte de esos conocimientos previos tiene una naturaleza implícita, más que explícita, al haberse adquirido a través de la detección de regularidades en el ambiente o por mecanismos de influencia e identificación social como representaciones sociales.

Los conceptos que traen los estudiantes cuando inician la unidad de electrocardiografía, impiden que éstos logren un aprendizaje significativo de los nuevos conceptos, puesto que no logran realizar un enlace adecuado de la nueva información con la estructura conceptual que ya tienen.

Algunos estudiantes que realizan la práctica en la unidad de electrocardiografía, han logrado un nivel de aprendizaje básico de los conceptos fundamentales que son necesarios para abordar la práctica. Al respecto se detecta un uso adecuado de la terminología empleada para la lectura del electro, a comprensión y manejo del electrocardiógrafo utilizado normalmente en la toma del E.K.G. según la encuesta realizada a los estudiantes de VIII semestre de enfermería el 50% de los estudiantes presenta dificultad en la toma y lectura del E. K. G. El desconocimiento de la temática limita en los estudiantes la capacidad de reconocer algunos patrones, organizar la información y relacionar los problemas detectados en la lectura del electro, esto lleva a una inadecuada comprensión del E.K.G. Ya que no poseen la información necesaria que les permita relacionar los conceptos nuevos con las concepciones que ellos traían. Puesto que “los esquemas de conocimiento de los alumnos son un elemento primordial, ya que el aprendizaje significativo

únicamente ocurre cuando quien aprende construye sobre su experiencia y conocimientos anteriores el nuevo conjunto de ideas”<sup>17</sup>

Por otro lado, el escaso tiempo para el desarrollo del curso impide que tanto los estudiantes, como el docente conozcan en que condiciones de aprendizaje ingresan al curso, situación que genera una falta de conciencia de las debilidades que traen y por tanto el no-planteamiento de un plan de mejora que les posibilite asumir con éxito los fines educativos del curso.

“ El papel del conocimiento previo en el aprendizaje pone de manifiesto la verdadera naturaleza, que no es otra que revisar, reestructurar, ampliar o modificar los esquemas de conocimiento del sujeto. Este proceso de cambio se traduce, en términos piagetianos de equilibración, en una secuencia de equilibrio –desequilibrio, reequilibrio personal. Además del conocimiento previo, el aprendizaje tiene que tener en cuenta la capacidad adquirida por el sujeto a lo largo del desarrollo. Lo que significa conocer el nivel que han alcanzado sus estructuras mentales, que son las que van a permitir poner en marcha una determinada capacidad de pensar y aprender.”<sup>18</sup>

Teniendo en cuenta los conceptos con que llegan los estudiantes a la clase, es importante que el docente en tienda que el conocimiento previo que traen los estudiantes, es prioritario para que construyan su propio aprendizaje a partir de sus experiencias. Situación que no se podrá llevar a cabo si los alumnos no

---

<sup>17</sup> CUBERO, Rosario, Cómo trabajar con los ideas de los alumnos , Sevilla : Diada . 1995. p12.

<sup>18</sup> SEGOVIA OLMO Felipe, BELTRAN LLERA Jesús, El aula inteligente: Nuevo Horizonte Educativo, España. Espasa, 1998, pag 104-105.

tienen los conocimientos básicos previos para poder lograr un enlace con la información anterior y los nuevos conceptos. Se puede decir que es fundamental para conocer la diversidad de ideas previas de los alumnos pues este conocimiento le facilita identificar posibles problemas conceptuales que estas tengan en relación con los diversos temas que se abordan en el curso de electrocardiografía; así mismo; este conocimiento, al planteamiento y uso de diversas estrategias de enseñanza que posibiliten el cambio conceptual y el aprendizaje significativo de los estudiantes, en función de sus concepciones previas, de su comprensión conceptual y posibilidades de inferencia y explicación, puede implicar notables beneficios para la construcción del aprendizaje de los alumnos. En este sentido pozo afirma que:

“Cuando una nueva información es procesada u organizada a través de ciertas estructuras de conocimiento previo el grado de reconstrucción a que se ven sometidas esas estructuras depende de cómo perciba el aprendiz la relación entre esa nueva información y sus conocimientos previos.”<sup>19</sup>

### ***2. 2.2 Las actitudes ante el aprendizaje***

La actitud positiva que traen los estudiantes al iniciarse trabajo en la unidad de electrocardiografía hace que éstos logren un aprendizaje significativo a medida que avanza el curso y se alcancen las metas y los objetivos propuestos al inicio de éste.

---

<sup>19</sup> SEGOVIA OLMO Felipe, BELTRAN LLERA Jesús, El aula inteligente: Nuevo Horizonte Educativo, España. Espasa, 1998, pag 110 -112

En el aula de clase la actitud con que ingresan los estudiantes es parte fundamental en construcción del aprendizaje esta se encuentra influenciada por tres variables fundamentales que son: Las características de la experiencia, la naturaleza de ésta y las condiciones de los alumnos. Las condiciones de la experiencia educativa, hacen que los estudiantes tengan una participación más activa, pues asumen el protagonismo de su proceso de aprendizaje , lo que genera una mejor comprensión de los conceptos por tanto un aprendizaje significativo, Es así como la actitud de los estudiantes de enfermería con respecto a la unidad de electrocardiografía de penderá no sólo de las habilidades y destrezas disponibles sino del en foque o teoría implícita que tengan con respecto al propio aprendizaje. En libro de Aprendices y Maestros Pozo Municio afirma que:

“ La adquisición de actitudes o tendencia a comportarse de una forma determinada en presencia de ciertas situaciones o personas. Hay actitudes xenófobas, pero también sexistas, autoritarias o tolerantes; todas estas formas de comportarse responden no sólo a diferencia individuales sino también a la presión ejercida, de modo implícito casi siempre, por los grupos sociales a los que pertenecen esas personas. Gracias a esas actitudes no sólo definimos nuestra posición ante el mundo sino que nos identificamos con el grupo social, que es muy necesario para definirnos e identificarnos nosotros mismos. Las actitudes son nuestro DNI. Social. Sin embargo, en ocasiones esas actitudes pueden resultar poco deseables socialmente o inadecuadas en contextos concretos.”<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> POZO MUNICIO Ignacio, Aprendices y Maestros, La nueva cultura del aprendizaje, Madrid: Alianza. Pag 94 – 95.

### ***2.2.3 La autonomía es preciso construirla***

La falta de autonomía en los estudiantes, refuerza su inseguridad y les crea para asumir responsabilidades y las consecuencias que éstas conllevan.

La falta de autonomía de los estudiantes exige que sea el profesor quien siempre proponga y regule las acciones de los alumnos en el salón de clase. La mucha dependencia del docente y el sentido de identidad del estudiante se vea afectado, pues no asumen la autoría, la planificación y el uso de las estrategias y herramientas que consideren pertinentes para aprender y la aplicación de lo aprendido en la solución de los diversos problemas que se le presenten. Todo esto degrada el sentimiento de su propia determinación y disminuye la propia motivación.

La falta de una utilización adecuada de técnicas de trabajo intelectual en el desarrollo del aprendizaje es un hecho fácilmente constatable; normalmente no se enseña a aprender. Uno de los aspectos que más se esgrime como deficiencia del período de pregrado es que los alumnos lo terminan sin saber trabajar con autonomía e independencia, sin haber aprendido estrategias que los ayuden a realizar un aprendizaje autónomo. Las investigaciones más recientes parecen indicar que las habilidades de estudio que poseen los estudiantes han sido adquiridas azarosa y progresivamente mediante procesos de en sayo y error.

A menudo nos encontramos con chicos que fracasan en sus aprendizajes aún estudiando con esfuerzo y voluntad. En este sentido es fundamental ofrecer

experiencias para lograr una actitud adecuada en los alumnos hacia el estudio y, en este sentido, adquiere suma importancia trabajar con ellos estrategias de aprendizaje que hagan posible la apropiación del saber y el éxito cuando se precise.

#### ***2.2.4 La responsabilidad, fundamental en el aprendizaje***

La responsabilidad del estudiante ante el estudio es una actitud que favorece el compromiso de éste en las diferentes actividades del curso, lo que tiene como consecuencia un mayor interés por el logro de las competencias planteados como resultado del desarrollo de la asignatura.

La responsabilidad del estudiante en el curso de electro-cardiografía se manifiesta en el compromiso que este tiene al realizar los trabajos puestos por el docente en el transcurso de la unidad, trabajos de investigación como: la historia de la electrocardiografía, donde se observó que el 60% de 20 estudiantes del curso investigaron y trajeron una historia completa sobre el E.K.G. Lo que demuestra que las competencias planteadas al inicio del curso, se han venido cumpliendo. Siendo la “responsabilidad de la persona una constante llamada al desarrollo de la personalidad”<sup>21</sup>

Por lo tanto una actitud responsable de los estudiantes de esta unidad permite avanzar en los diferentes temas planteados al inicio de este y también desarrollar y consolidar hábitos de estudio, A demás el ser responsable le sirve al alumno desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de

---

6 SANCHEZ LEON, Alberto. Hacia una Ética Fenomenológica más Cristiana y realista, Editorial Barcelona, 1975

información para con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Esto le permite afianzar también el sentido del trabajo en equipo y valorar las perspectivas, experiencia y formas de pensar de los demás.

Además lo ayuda concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en cada una de las clases del curso, conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia, para su resolución y la toma de decisiones

### ***2.2.5 Aprendizaje y comprensión de conceptos***

La falta de comprensión de los conceptos básicos del curso de electrocardiografía en los estudiantes, dificulta la lectura y la comprensión del E.K.G.

La falta de una verdadera comprensión de conceptos en el curso de electrocardiografía, se ve reflejada en los estudiantes de VIII semestre de enfermería que ya han visto la unidad el semestre anterior. En este sentido, al realizar una encuesta a estos estudiantes, el 50% de los alumnos, respondieron erróneamente al preguntarles sobre algunos principios básicos en la toma y lectura de un electro, principios relacionados sobre que representa cada una de las ondas del E.K.G o que es una extrasístole. A pesar que la comprensión de estos términos ya había sido evaluada no encontraron la respuesta apropiada para responder a dichas preguntas, esto es porque la utilización de este tipo de términos referenciados no son correctamente asimilados a una información nueva a partir de conocimientos previos.

Otros problemas que tienen estos alumnos del curso es que no se identifican sus propias dudas cuando estudian los contenidos dictados en el curso, tampoco se formulan preguntas adecuadas para resolver sus dudas y dificultades, cada vez que resultan términos desconocidos, surgen los problemas de aprendizaje significativo. No obstante, otros alumnos sostienen que entienden las palabras siempre que sean capaces de pronunciarlas. Puesto que.

“En el nivel de las palabras surgen problemas cuando aparecen términos desconocidos o palabras familiares pero sin ningún sentido en el contexto actual. Estos problemas se detectan mediante el criterio léxico. Parece ser que el criterio léxico se aplica de manera automática o casi automática cada vez que se encuentra una palabra desconocida. No obstante, los lectores más jóvenes aplican este criterio de forma poco exigente y muestran cierta tendencia a considerar que entienden las palabras siempre que sean capaces de pronunciarlas. Aunque el criterio léxico tiene que ver con una evaluación muy local de la comprensión, es evidente que saber si se entienden todas las palabras de un texto es necesario para la comprensión del mismo.”<sup>22</sup>

La dificultad en la comprensión de conceptos en electrocardiografía, está relacionada con ciertos factores como el nivel de abstracción y complejidad elevado, que exigen su comprensión en una red más amplia de significados.

---

<sup>22</sup> [www.2.uah.es/jmc](http://www.2.uah.es/jmc)

Según David. P. Ausubel, escribe sobre el aprendizaje y comprensión de conceptos que:

“El conocimiento nuevo se vincula intencionada y sustancialmente con los conceptos y proposiciones existentes en la estructura cognoscitiva. Cuando por otra parte, el material de aprendizaje se relaciona arbitrariamente con la estructura cognoscitiva, no puede hacerse empleo directo del conocimiento establecido para internalizar la tarea de aprendizaje. En el mejor de los casos, los componentes ya significativos de la tarea de aprendizaje pueden relacionarse a las ideas unitarias que existen en la estructura cognoscitiva; pero esto no hace de ninguna manera que las asociaciones arbitrarias recién internalizadas sean por sí mismas relacionables como un todo con el contenido establecido de estructura cognoscitiva ni tampoco las hace útiles para adquirir nuevos conocimientos”

Otra manera de compensar las limitaciones para procesar y almacenar información, del cerebro humano es la descrita por Millar (1956). Se le denomina Fragmentación o comprensión y procede de la teoría de la información. La fragmentación se refiere al proceso de reordenar sucesivamente la entrada del estímulo en una “secuencia de fragmentos “más pequeños y organizada más eficientemente”<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> AUSUBEL David, NOVACK Joseph, HANESIAN Helen, Psicología Educativa: un punto de vista Cognoscitivo. México: Trillas 1988 pag 67-68.

### ***2.2.6 La organización de la información***

La organización de la información recibida por los estudiantes facilita la comprensión y asimilación de los conocimientos impartidos por los docentes, llevando al alumno a una consolidación clara de su estructura conceptual.

Una buena organización de la información permite a los alumnos hacer una reorganización constructiva de la nueva información que ha de aprenderse, pero al no haber una organización adecuada surgen los problemas de redacción, de las oraciones o problemas derivados o relacionados con su significado. La mala organización de la información se observa cuando en la lectura del electro no hay una relación entre lo que ellos dicen y lo que en realidad se observa, entonces entran en conflicto entre ellos mismos. La organización de la información permite a los estudiantes hacer una reorganización constructiva de la nueva información que ha de aprenderse. Mediante el uso de dicha información es posible organizar, agrupar o clasificar la información, explotando ya sea las relaciones posibles entre distintas partes de la información o las relaciones entre la información que se ha de aprender y las formas de organización pertenecientes del alumno.

Incluir estrategias para la organización de la información sirve para descubrir y construir significados nuevos a la actual información, permitiendo una nueva elaboración u organización de los contenidos. Las estrategias pueden ser aplicadas siempre y cuando el estudiante tenga un mínimo de significatividad lógica y psicológica.

## **2.2. APRENDIZAJE DE PROCEDIMIENTOS**

El aprendizaje de procedimientos es la actitud estratégica hacia las cosas. Es aquello que haría un estudiante experto delante de un tema de su dominio. Primero planificaría la acción y sus posibles consecuencias. Más tarde desarrollaría y regularía el procedimiento escogido, para acabar evaluando todo el proceso.

Los procedimientos favorecen las estrategias y el desarrollo del pensamiento crítico, creativo y el desarrollo de destrezas sociales.

El propósito de desarrollar el pensamiento crítico es dar al estudiante las herramientas necesarias para examinar y buscar la verdad, en forma objetiva. Los estudiantes que se forman con este tipo de pensamiento demuestran interés por adquirir un mejor conocimiento, debido a que posiblemente han adquirido las estrategias respectivas, se sienten seguros de sí mismos y tratan de aplicar las estrategias que requieren para aprender y para mejorar su aprendizaje.

### ***2.2.2. El manejo de protocolos***

El manejo de protocolos como guía, para realizar la toma y el registro del electrocardiograma mejora en los estudiantes la habilidad para tomar un E.K.G y facilita la lectura de este.

Sin los protocolos como guía los estudiantes de VII semestre de enfermería en el curso de electrocardiografía cometen a menudo errores como confundir las derivaciones de las precordiales o el sitio adecuado donde se deben colocar los electrodos, es una observación que se ha venido presentando cuando realizan el procedimiento rutinariamente sin una guía que les sirva de apoyo. Aunque el docente atribuye estos errores a la falta de atención de los alumnos, se hace necesario una observación más directa para la verificación del procedimiento al momento de tomar el E.K.G.

Los estudiantes refieren que “la falta de tiempo hace que realicen el procedimiento a la ligera, sin tener en cuenta el protocolo como guía.” Es necesario animar a los estudiantes a que reconozcan la naturaleza y el papel que juegan los procedimientos dentro de la lectura del electro, es decir, deben reconocer que los procedimientos son creados o generados como herramientas que satisfagan unas necesidades concretas de forma eficaz, y por consiguiente se pueden ampliar o modificar para que se adecuen a situaciones nuevas.

Además de que el estudiante razone y se comunique y elabore modelos de los sistemas complejos de la realidad, se espera también que utilice una guía para que siga instrucciones, que la utilice de manera correcta para efectuar correctamente la toma y registro de E.K.G. y que transforme las diferentes expresiones desde una forma hasta otra, que evalúe correctamente las ondas del electro; es decir que ejecute tareas que suponen el dominio de los procedimientos usuales que se pueden desarrollar de acuerdo con rutinas secuenciadas.

Los alumnos deben saber cuándo aplicarlos, por qué funcionan, y cómo verificar que las respuestas que ofrecen son correctas; También deben entender los conceptos sobre los que se apoya un proceso. Deben tener la capacidad de diferenciar un electrocardiograma normal de uno anormal y de modificar el conocimiento a medida que avanza el curso.

La idea principal al verificar los resultados de un procedimiento, es que los estudiantes sean capaces de hacerlo por ellos mismos en lugar de confiar en la respuesta del texto o en la verificación que haga el profesor. Resulta especialmente importante la situación en que un alumno descubre que una respuesta es falsa después de comprobarla y por tanto repasa la ejecución del procedimiento original. Por ejemplo, la mayoría de los alumnos tiene problemas con la lectura del electro, en este caso es conveniente enseñarles varias formas de aprender a leerlo.

Otro aspecto importante de los procedimientos es esa capacidad para ver qué tipo de respuesta se necesita para resolver un problema, es decir, se hace

necesario enfatizar en que el aprendizaje de los procedimientos no debe descuidar el conocimiento conceptual al que está ligado. Por ejemplo, si el alumno no entiende el concepto de extrasístole, difícilmente va a inventar, modificar o ampliar un procedimiento para hallarlo.

### ***2.2.2 La falta de estrategias***

La falta de estrategias de aprendizaje dificulta en los estudiantes la resolución de problemas, la evaluación de su actuación y la toma de decisiones posteriores en función de los resultados.

Una de las estrategias aplicadas por los estudiantes del curso de electrocardiografía es memorizar varias veces que significa cada onda del electro o como se toma este, al no haber una reflexión consciente sobre el propósito u objetivo de la toma y lectura de este cometen errores como confundir un una derivación con una precordial.

Es por eso que los estudiantes del curso deben crear diversidad de estrategias acumularlas para luego volverlas a utilizarla. Teniendo en cuenta que las estrategias son destrezas que el alumno adquiere y construye de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente, solucionar problemas y demandas académicas, debe establecer el objetivo y la meta del aprendizaje, seleccionar cuales son los conocimientos previos necesarios para llevar acabo la estrategia para poder relacionarlos con los conocimientos nuevos, también debe descomponer la tarea en pasos sucesivos,

las condiciones de aprendizaje (la motivación, las ganas de estudiar, etc.) programar el tiempo, prever el tiempo que se necesita para realizar esa tarea, el tipo de evaluación al que se va ver sometido y por último seleccionar la estrategia a seguir.

Al seleccionar la estrategia adecuada los estudiantes llegan a hacer conscientes de sus motivos e intenciones, de sus propias capacidades cognitivas y de las demandas académicas, llegando a ser capaces de controlar sus recursos y regular su actuación posterior y el no crearlas habrá falencias en las habilidades analíticas, como en la observación, comprensión de los conceptos y estructuración problemática, también en la formulación de hipótesis.

Con el empleo de las estrategias de aprendizaje se logra elevar la calidad de este a partir de que el alumno desarrolla un pensamiento más creativo, independiente y crítico.

Entre las diferentes estrategias de aprendizaje que pueden utilizar estos estudiantes son “En primer lugar: están las estrategias de recirculación que son utilizadas para con seguir un aprendizaje al pie de la letra. En segundo lugar se encuentran las estrategias de elaboración son la que integran y relacionan la nueva información que ha de aprenderse con los conocimientos previos pertinentes. En tercer lugar están las estrategias de organización de la información permiten hacer una reorganización nueva constructiva de la organización que ha de aprenderse.

Tanto las estrategias de elaboración como en las de organización, la idea fundamental no es simplemente reproducir la información aprendida sino ir más allá, con la elaboración como u organización del contenido; esto es descubriendo y construyendo significados para encontrar en la información”<sup>24</sup>

## 2.3 EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS

Los procesos de aprendizaje, o como se producen esos cambios, mediante qué mecanismos cognitivos; harían referencia a la actividad mental de la persona que está aprendiendo que hace posible esos cambios.

Por ello cabe pensar que los procesos o mecanismos mediante los que se logran esos aprendizajes también deban ser variados, es por eso que esas diferencias tienen una característica común; se trata de procesos psicológicos, internos del estudiante, y sólo observables a partir de sus consecuencias.

### *2.3.1 La lectura una acción fundamental en el aprendizaje*

La comprensión de lectura facilita la apropiación de estructuras claras de información, así como la extracción de información esencial en los textos, lo que facilita el logro de aprendizaje significativo.

La comprensión lectora en los estudiantes del curso de electrocardiografía es un proceso lento pero seguro, debido que la comprensión de conceptos se

---

<sup>24</sup> AUSUBEL David, NOVACK Joseph, HANESIAN Helen, Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. Mexico: Trillas 1988 pag 121-128

dificulta por la terminología utilizada para leer el electrocardiograma, lo que implica que el proceso constructivo para desarrollar la comprensión lectora, no ha sido para los alumnos un proceso interno y inconsciente que les permita avanzar y retroceder, también detenerse a pensar, recapitular, relacionar la información nueva con el conocimiento previo que posee. Una buena comprensión lectora lleva a los estudiantes a un proceso mental muy complejo que abarca el interpretar, retener, organizar y valorar, cada uno de los cuales supone el desarrollo. Según Frida Diaz escribe:

“Una actividad – también muy relevante – para ir construyendo una comprensión adecuada del texto, es la identificación de la información de mayor importancia contenida en él. Cuando se lee un texto es imposible procesarlo todo al mismo nivel, dadas nuestras limitaciones anémicas, por lo que siempre es necesario ir diferenciando, conforme ocurre el proceso, aquella información que tiene mayor importancia de la que tiene una importancia secundaria o de la que es completamente irrelevante.”<sup>25</sup>

### ***2.3.2 En cuanto a motivación y la atención como procesos auxiliares en el aprendizaje***

La motivación en los estudiantes mantiene el interés en el curso, centra la atención y estimula el deseo de aprender, favoreciendo la construcción de nuevos conceptos.

La falta de motivación hacia el curso obedece en parte a la falta de atención, a la inadecuada concentración y a la competencia de la cual es el mejor estudiante, esto hace que se delimite el aprendizaje colaborativo. Los

<sup>25</sup> DIAZ BARRIGA Frida, HERNANDEZ ROJAS Gerardo, Estrategias Docentes para un aprendizaje Significativo; Una Interpretación Constructivista, Litográfica Ingramex, 1999, Mexico. Pag 150 de 232.

estudiantes del curso al preguntarles cuál es la causa de no permanecer motivados respondieron que” la clase es muy monótona y aparte el docente utiliza pocas estrategias para una mejor atención.

La atención condiciona la organización de la actividad mental de la personalidad, concentra su energía y contribuye a su mejor desenvolvimiento.

Sin atención no es posible la actividad cognoscitiva y afectiva de la personalidad, desde el punto de vista de enseñanza aprendizaje, una inadecuada concentración o una falta de organización de la atención son confusos e inestables como la relación existente entre la teoría y la práctica.

La competencia entre estudiantes es otra variable que se refleja en la motivación y que sienta que lo llevan al fracaso y como resultado el bajo desempeño académico.

Por otro lado la motivación probablemente sea menos indispensable para aprender de manera significativa por recepción que para cualquier otra clase de aprendizaje: dado que tal aprendizaje exige relativamente pocos esfuerzos, necesita confiarse menos en condiciones de estímulos y en recompensas externas, no implica naturalmente negar el hecho de que la motivación puede facilitar de modo importante el aprendizaje siempre que esté presente y sea operante.

“La relación casual entre motivación y aprendizaje, antes unilateral, es característicamente recíproca. Por esta razón, y también porque la motivación no es condición indispensable del aprendizaje, resulta superfluo posponer ciertas actividades de aprendizaje hasta que surjan los intereses y las motivaciones adecuadas. Con frecuencia, la mejor manera de enseñarle a un estudiante no motivado consiste en desentenderse, de momento de su estado motivacional, y concentrarse en enseñarlo tan eficazmente como sea posible. De todas maneras, la forma más adecuada de despertar la motivación para aprender consiste en concentrarse en los aspectos cognoscitivos antes que en los motivacionales del aprendizaje, y en confiar en que la motivación resultante del rendimiento educativo favorable impulsará al aprendizaje ulterior. Es perfectamente natural que los alumnos con escasas necesidades de entender y saber, hagan relativamente pocos esfuerzos para aprender; manifiesten insuficiente disposición para el aprendizaje significativo.”<sup>26</sup>

Por lo tanto la motivación es el producto de la expectativa de éxito por el valor de la meta propuesta, la acción para animar o animarse con interés y la diligencia para avanzar en las diversas formas de aprendizaje. Siendo esta una condición previa al aprendizaje sin embargo una no puede estar sin la otra.

La poca motivación de los estudiantes por resolver las actividades formativas que rompen el paradigma y le demandan al educando un esfuerzo mental y una postura crítica respecto a la situación problemática presentada.

---

<sup>26</sup> AUSUBEL David, NOVACK Joseph, HANESIAN Helen, Psicología Educativa: un punto de vista Cognoscitivo. México: Trillas 1988 pag 350-352.

### ***2.3.3 La selección de lo esencial v/s la atención***

La falta de una selección adecuada por parte del docente de la información que debe atender el aprendiz, hace que en muchas ocasiones el estudiante se ocupe de actividades que consumen sus recursos cognitivos, lo que lo distraerá del proceso de construcción de las competencias que en realidad requieren toda su atención.

La falta de una selección adecuada de información sobre electrocardiografía, la mala organización de los contenidos y secuenciación de los mismos, el diseño no acorde con los temas a tratar por parte del docente, hace que los estudiantes se encuentren poco motivados para asistir a las aulas. Esto conlleva a presentar dificultades al momento de comprender los contenidos y disminuye un buen aprendizaje significativo. De ahí que las diversas concepciones sobre la enseñanza y aprendizaje ofrezcan recomendaciones concretas para secuenciar las actividades de clase de acuerdo con sus postulados. Al no tener una buena información los docentes evitan resolver interrogantes, dar exceso de información y no hacen preguntas a los alumnos, convirtiéndose en una clase aburrida. Y empieza haber deserción escolar.

## **2.4 EN RELACIÓN A LAS CONDICIONES DE APRENDIZAJE**

Las condiciones del aprendizaje son lo que podemos manipular y hacer variar, con independencia de las características y necesidades del estudiante. Idealmente, las condiciones del aprendizaje deben subordinarse a los procesos y

resultados con objeto de movilizarlos más eficazmente. Pero en muchas situaciones de aprendizaje de independencia no se produce, con lo que inevitablemente aparecen dificultades de aprendizaje. Si las condiciones de aprendizaje van por un lado y los procesos por otro, los resultados serán más bien escasos.

#### ***2.4.1 La comunicación e interacción en el aula***

Las buenas relaciones en el aula facilitan una metodología dinámica y participativa del grupo. Genera confianza e influye en la tolerancia y el respeto entre los estudiantes, desarrolla habilidad en la toma de decisiones, mejora la armonía y exige mayor compromiso del estudiante.

La situación del aula en relación con la comunicación se da mediante un acercamiento por parte del docente hacia el alumno, por medio de conversaciones personales hacia cada estudiante, en las cuales el alumno expresa cuáles son sus necesidades y puntos de vista hacia cada tema. Una comunicación de este tipo conlleva al estudiante a un aprendizaje más significativo y una retroalimentación del docente acerca del uso ético y moral de su práctica, con este concepto se demarcan líneas de aprendizaje las cuales el alumno debe seguir.

La comunicación en el aula favorece el desarrollo de la personalidad del educando; lo que se logra a través de las informaciones que éste recibe y las interacciones que establece con los diversos actores del proceso.

Una desventaja al no haber comunicación es que no hay una optimización de los aprendizajes, caracterizada por una mala relación terapéutica entre el docente y estudiante constituyendo un auténtico desencuentro entre seres humanos que luchan por la misma causa: un aprendizaje significativo; la otra desventaja es que una mala comunicación contribuye a una relación negativa entre docentes y estudiantes desfavoreciendo la efectividad del proceso aprendizaje.

Cuando el docente logra una didáctica en el aula, a través de una adecuada modulación de la voz, un buen control visual y apropiados movimientos y expresión corporal, las probabilidades de éxito en el proceso son muchos mayores por cuanto se genera una zona de conciencia con los estudiantes y, contrariamente si el docente no es clínico o didáctico en la comunicación se aleja el éxito del proceso

“Los antecedentes del análisis de la interacción se remontan pues a los estudios que tratan de identificar las características personales de los profesores supuestamente responsables de su eficacia como docentes. El desprestigio progresivo de la psicología de las aptitudes y la necesidad de separar los componentes de juicio de lo que realmente ocurre en el aula llevan, en un segundo momento, a conceptualizar la eficacia docente como la posibilidad de utilizar métodos de enseñanza eficaces.”<sup>27</sup>

---

[8http://www.puc.cl/sw\\_educ/didactica/medapoyo/texto5.htm](http://www.puc.cl/sw_educ/didactica/medapoyo/texto5.htm).  
[http://www.puc.cl/sw\\_educ/didactica/medapoyo/texto5.htm](http://www.puc.cl/sw_educ/didactica/medapoyo/texto5.htm)

### ***2.4.2 Las actitudes del docente***

La actitud positiva o negativa del docente influye en la motivación social del estudiante y lo predispone al cumplimiento o no de objetivos y metas.

El análisis de estudiante y maestro en el salón de clase se pueden observar varios problemas derivados del tipo de enseñanza, el profesor no tiene en cuenta al alumno, no lo hace participe de la experiencia de aprendizaje no presta atención a su participación, piensa que lo que el alumno habla no es de importancia, actitudes que unidas al estrés del docente, hacen que el estudiante asuma en algunas ocasiones comportamientos agresivos, actitud pasiva en las clases, una actitud de interés por el aprendizaje y , además, falte de clase con frecuencia anterior, genera situaciones de incomunicación entre profesor y alumno.

Sin embargo, nuestras universidades siguen altamente preocupadas por el desarrollo de las capacidades intelectuales, desatendiendo el desarrollo de las capacidades actitudinales del maestro con el estudiante. Cuando se abordan temas relacionados con las actitudes o valores, se hace en forma de ejes transversales: educación para la salud, educación para la paz, educación en la tolerancia, educación en valores, educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos, etc. Si la universidad ha de dar respuesta a las demandas sociales, urge incorporar en el currículo experiencias que favorezcan el desarrollo de competencias actitudinales, pues si la educación intelectuales

tarea de todos los docentes, en el área de su especialidad, la educación actitudinal también lo es.

### ***2.4.3 El tiempo y el tipo de práctica***

El tiempo dedicado las prácticas del curso es corto con relación a los contenidos aprendidos en clase, teniendo en cuenta que la terminología del curso de electrocardiografía es bastante compleja.

La falta de tiempo en las prácticas dificulta la relación entre la teoría y la práctica y el desarrollo integral de cada uno de los estudiantes sobre todo de aquellos que se les dificulta más el aprendizaje significativo. La falta de tiempo reduce la asesoría de los estudiantes en la práctica, creando en los alumnos inseguridad a la hora de aplicar los conocimientos adquiridos en el salón de clase.

En este sentido, para lograr un mejor aprendizaje es necesario establecer los acuerdos que permitan organizar los tiempos para hacer cumplir y hacer, en la medida de lo posible, los periodos de práctica realizados en el Hospital Universitario de Santander en el servicio de Medicina Interna los días miércoles y viernes con una intensidad horaria de 7am- 11am necesarios para aplicar los conceptos impartidos en clase, y contribuir a la resolución de problemas, empleado el proceso de enfermería.

#### ***2.4.4 El trabajo colaborativo es una opción***

Los grupos de trabajo colaborativo vencen el individualismo, mejora la comunicación entre los estudiantes, crea mayor compromiso con los demás participantes del grupo y lo lleva aun pensamiento critico y creativo.

El no trabajo colaborativo disminuye el desarrollo social y cognitivo tanto de los procesos de enseñanza aprendizaje como del propio aprendizaje de los estudiantes.

En cambio el trabajo colaborativo exige una mayor dedicación en el proceso de enseñanza porque hay más responsabilidad personal de cada uno de los integrantes del grupo, pero también cabe la posibilidad que el más hábil asuma el liderazgo y se beneficie de la experiencia de los otros compañeros del grupo o puede suceder que unos trabajen académicamente mientras los otros sólo hacen funciones de apoyo, esto se empieza a manifestar con problemas conflictivos entre los miembros del grupo.

Trabajar en grupo permite a los estudiantes una mejor retroalimentación, también la socialización, la adquisición de competencias sociales, el control de los impulsos agresivos, la relativización de los puntos de vista, el incremento de las aspiraciones e incluso del rendimiento académico, mejorando las relaciones socio afectivas que se establecen entre ellos y la autonomía que los alumnos tienen a la hora de decidir y organizar las actividades y contenidos escolares. Según Fryda DIAZ sobre el trabajo colaborativo escribe, “ El conducir sesiones de procesamiento en grupo permite que los estudiantes pasen al plano de la reflexión meta cognoscitiva sobre sus procesos y

productos de trabajo. Se desearía resaltar que la interacción con los compañeros de grupo permite a los estudiantes obtener beneficios que están fuera de su alcance cuando trabajan solos, o cuando sus intercambios se restringen al contacto con el docente.”<sup>28</sup>

#### ***2.4.5 Fuentes de información apoyan el proceso***

Una buena y surtida bibliografía es la forma eficaz e indispensable para un buen desarrollo del curso y sirven como fuentes de información para que los alumnos hagan uso de ésta en el desarrollo de sus trabajos y en el estudio de los temas.

La falta de una buena bibliografía y el acceso a esta dificulta el proceso de indagar e investigar sobre la temática del curso, sin la información necesaria es difícil una buena comprensión de conceptos relacionados con la electrocardiografía, además otra dificultad que se presta es que la poca los pocos libros que hay se los llevan los estudiantes y no los regresan con la rapidez que debería ser, dificultando así el acceso a estos libros.

La bibliografía que se utiliza a través del curso son textos de cardiología y electrocardiografía básica que ofrecen información necesaria acerca de los temas a tratar en cada una de las clases. Estas resultan imprescindibles fuentes de información a la hora de consultar. Una de las ventajas de tener diversidad

---

<sup>28</sup> DIAZ BARRIGA Frida, HERNANDEZ ROJAS Gerardo, Estrategias Docentes para un aprendizaje Significativo; Una Interpretación Constructivista, Litográfica Ingramex, 1999, Mexico. Pag 59 de 232 pag.

de bibliografía es que se puede escoger la bibliografía que se ajuste a la consulta.

## **2.5 EVALUACIÓN**

La evaluación es un proceso sistemático fundamental del sistema escolar que permite medir, apreciar, estimar o valorar el nivel de aprendizaje de los estudiantes, con el fin de elevar y mantener la calidad de los mismos.

La evaluación lleva implícito “el acto de comparar un objeto o proceso determinado con lo que se considera deseable. Por lo que se refiere a la evaluación de los procesos de desarrollo de los alumnos, generalmente se busca determinar que avances han alcanzado en relación con los logros propuestos.”<sup>29</sup>

Los resultados de la evaluación del aprendizaje es uno de los indicadores del grado de eficacia y eficiencia de los programas de formación y, por consiguiente, de la calidad de la formación impartida

### ***2.5.1 Evaluación y memorización***

La evaluación centrada en la memorización hace que al estudiante se le dificulte el razonamiento. El aprendizaje está penetrado en la memoria ya que no se logra la capacidad de comprensión y análisis; llevándolo a aprobar mediocrementemente las materias y pasar al curso siguiente.

---

<sup>29</sup> ARBELAEZ Ruby, La evaluación como fuerza dinamizadora de la formación integral , Centro para el Desarrollo de la Docencia , Bucaramanga 2005 Pga 20 de 77.

El aprendizaje basado en repetición dificulta en los estudiantes el desarrollo del aprendizaje significativo, distorsionando la construcción real de su estructura cognitiva, ayudando a que se presente el facilismo en los estudiantes y se les dificulte la resolución de problemas, tampoco le permite realizar la construcción del conocimiento a partir de una investigación científica.

Como dice Arbeláez (2005) “ La evaluación, centrada fundamentalmente en el ejercicio de la memoria, distorsiona en el estudiante el sentido de la construcción del conocimiento y debilita su estructura cognitiva, creando confusión y desconcierto porque la visión del mundo que posee no concuerda con el prisma ofrecido por las nuevas ideas.”

Los docentes no son conscientes de que memorizar los textos dados no llevan a los alumnos a un buen aprendizaje significativo y no los motivan a crear otras estrategias de aprendizaje. Así, “muchos docentes citan entre sus objetivos el desarrollo del pensamiento crítico y la aplicación de destrezas de alto nivel. Sin embargo las técnicas de evaluación que suelen utilizar sólo requieren el uso de conocimientos básicos”.(Bol y Strage, 1996). Esto conlleva a que se continúen realizando evaluaciones de simple repetición memorística. Teniendo en cuenta lo anterior “ La evaluación debe favorecer el aprendizaje significativo y para ello debe concentrarse en los aspectos conceptuales de los contenidos, eliminando la rutina y la memorización” (Campanario, 1998d).

Por lo tanto, como profesional de la docencia es mi deber motivar a los estudiantes a crear nuevas estrategias de aprendizaje e incentivando la construcción de un mejor conocimiento científico.

### ***2.5.2 Efectos negativos de la evaluación***

Los efectos negativos de la evaluación, como la deserción escolar, desmotivación y la baja autoestima en el estudiante, refuerzan el círculo vicioso de bajas expectativas, bajo rendimiento, baja autoestima y fracaso escolar que sobre pasan los beneficios que se pueden derivar de ella.

Las evaluaciones realizadas en las universidades no cumplen con las expectativas y los objetivos pactados con los estudiantes. Los docentes hacen caso omiso de las respuestas de los alumnos, realizando solo evaluaciones cuantitativas siendo la evaluación cuantitativa una concepción global positivista, hipotético-deductiva, objetiva, orientada a resultados subjetivos, de ahí los efectos negativos en los estudiantes universitarios , esto crea incertidumbre.

Las críticas a este sistema han coincidido con otras referidas a la evaluación en el aprendizaje, y se considera un sistema competitivo, que produce más perdedores que ganadores, lo cual acarrea consecuencias muy negativas en la motivación individual y la autoestima personal.

Según Arbeláez (2005) “ Cuando la evaluación se ha centrado en los logros cognitivos se ha desconocido la misión fundamental de la formación integral de cada uno de los estudiantes.” Estos logros orientan al estudiante hacia un conjunto de objetivos. Ello no siempre es así y es frecuente que exista una contradicción entre los objetivos y sus prácticas de evaluación.

Atendiendo a lo anterior podría preguntarse: ¿ en qué medida nuestros estudiantes poseen la necesaria capacidad de aceptar los resultados de una evaluación solo cuantitativamente.? También se puede cuestionar si ¿ existe una relación entre una evaluación cuantitativa y una evaluación para medir los logros alcanzados?

Sin embargo, los efectos potencialmente negativos de una visión demasiado estrecha de la evaluación, donde solo califican no evalúan ni existe una buena retroalimentación, con lleva a que el estudiante no conjugue los aspectos conceptuales de los contenidos.

Aunque se ha comenzado a prestar atención de nuevo a las diferencias individuales supuestamente fijas e innatas y a considerar que la evaluación puede recurrir en el proceso de aprendizaje para identificar las necesidades y problemas del aprendizaje y poner en evidencia los puntos fuertes y débiles de los estudiantes, de modo que éstos y sus profesores puedan sacar conclusiones para incrementar su competencia y buenos resultados, aun falta un gran camino por recorrer en cuanto a evaluación. Lo importante es que los docentes tomen conciencia que la evaluación no sólo es una calificación sino un proceso de retroalimentación.

Por tanto una buena evaluación, mejora la concentración y la atención, contribuyendo a un mejor desenvolvimiento en el aula, para alcanzar aprendizajes significativos y una mejor formación integral.



### **3. EL APRENDIZAJE EN EL CURSO DE ELECTROCARDIOGRAFÍA EN ENFERMERÍA**

En el transcurso de este capítulo se realizará una reflexión, sobre el concepto de aprendizaje, los tipos de aprendizaje, las teorías de cómo se aprende y quienes son los implicados en este proceso

#### **3.1 CONCEPTO DE APRENDIZAJE**

EL aprendizaje es un proceso dinámico, no lineal que se manifiesta en cambios adaptativos de la conducta individual, donde el protagonista es el estudiante, logrando relacionar los conocimientos nuevos con los que posee previamente. Esto implica en el estudiante una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos esquemas que él posee en su estructura cognitiva. En la relación entre las ideas previas y la nueva información, constituye el estudiante organiza y sistematiza su saber. Todo este proceso se da, si tiene en su estructura cognitiva conceptos como: Ideas, proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información puede interactuar.

Solamente si logra la armonía entre las ideas previas y los nuevos conceptos, puede lograr un aprendizaje significativo y es indudable que el aprendizaje significativo tiene mayor relevancia que el aprendizaje memorístico, este sólo

da lugar a asociaciones puramente arbitrarias con la estructura cognitiva del que aprende. El aprendizaje memorístico no permite utilizar el conocimiento de forma novedosa o innovadora. Como el saber adquirido de memoria está al servicio de un propósito inmediato, suele olvidarse una vez que éste se ha cumplido. Según Ausubel : en el libro de Frida Díaz él:

“Concibe al alumno como un procesador activo de la información, y dice que el aprendizaje es sistemático y organizado, pues es un fenómeno complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas.

También señala la importancia que tiene el aprendizaje por descubriendo, desde esta concepción se considera que no es factible que todo el aprendizaje significativo que ocurre en el aula deba ser por descubrimiento.”<sup>30</sup>

## **3.2 TIPOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE**

### ***3.2.1 Aprendizaje significativo***

El aprendizaje significativo reside en que ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario y sustancial con lo que alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria quiero decir que las ideas se relacionan con algún aspecto relevante de la estructura cognoscitiva del alumno.

---

<sup>30</sup> DIAZ BARRIGA, Estrategia Docente para un Aprendizaje Significativo, Mcgraww-Hill, México,1999 pag 18 ,19 de 232.

El aprendizaje significativo presupone que el alumno manifiesta una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él, es decir, relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria y no al pie de la letra (Ausubel 1961).

Entonces, independientemente de cuánto significado potencial sea innato a la estipulación particular, si la intención del alumno consiste en memorizar arbitrariamente y literalmente, tanto el proceso de aprendizaje como los resultados del mismo serán mecánicos y carentes de significado.

El aprendizaje significativo en la unidad de electrocardiografía se da a una concepción cognitiva, según la cual éste tiene lugar cuando los alumnos interactúan entre sí tratando de dar sentido y significado a lo que perciben, en el momento de la clase, implicando un procesamiento activo de la información por aprender. Para que haya un verdadero aprendizaje significativo ellos deben tener claridad al relacionar los conceptos para llegar a la investigación científica parte importante en el proceso de aprendizaje.

### ***3.2.2 El Aprendizaje por Recepción Y Descubrimiento***

**El aprendizaje por recepción:** Surge en etapas avanzadas del desarrollo intelectual del sujeto constituyéndose en un indicador de madurez cognitiva. En

este tipo de aprendizaje el gran tiempo lo ocupa el docente exponiendo es necesario que en este tipo de aprendizaje, el maestro realice una introducción que active en los alumnos los conocimientos previos necesarios. Debe funcionar como un organizador previo de los contenidos que vendrán a continuación, un puente cognitivo entre los conocimientos previos y los nuevos. También hay que realizar una presentación de los contenidos de manera estructurada y con una organización explícita que capte, además, el interés de los alumnos. Así el alumno interiorizara el conocimiento en su estructura cognitiva, estableciendo conexión entre las ideas previas y la organización conceptual expuesta.

En la recepción Repetitiva, se realiza al pie de la letra, llevándolo a memorizar la información recibida, acá los alumnos no presentan conocimientos previos, esta basada en un aprendizaje mecánico de símbolos, convenciones, algoritmos; en cambio en la recepción significativo la información nueva se relaciona con la existente y no al pie de la letra realizándose mediante estrategias acordes a cada situación, siendo el aprendizaje significativo más importante, porque posibilita la integración de conocimientos relacionados. Frida Díaz escribe que:

“El aprendizaje Significativo implica un procesamiento muy activo de la información por aprender”<sup>31</sup>

**El aprendizaje por descubrimiento:** exige de los alumnos una participación mayor, donde el docente no expone los contenidos en un modo

---

<sup>31</sup> DIAZ BARRIGA, Estrategia Docente para un Aprendizaje Significativo, Mcgraww-Hill, México,1999pag 21

exacto, él da a conocer las metas que debe alcanzar y sirve de mediador y guía para que sean los alumnos quienes alcancen los objetivos propuestos, este aprendizaje es bastante útil, cuando se lleva a cabo de modo eficaz, asegura un conocimiento significativo fomentando hábitos de investigación, firmeza en los alumnos y la resolución de problemas. Una de las desventajas de este aprendizaje es según Ausubel es que:

“Los métodos de descubrimiento aplicados a la enseñanza se basan a menudo en la ingenua premisa de que la resolución autónoma de problemas ocurre necesariamente con fundamento en el razonamiento inductivo a partir de datos empíricos”<sup>32</sup>

### **3.3 ¿CÓMO APRENDEN LOS ESTUDIANTES?**

En lo que con certeza de cómo aprenden los estudiantes en el salón de clase se puede decir que principalmente se aprende por la adquisición, retención y uso de grandes tratados de información potencialmente significativos y se ve reflejado el aprendizaje por repetición. El aprendizaje por repetición sucede cuando se involucra la adquisición de significados nuevos, esto requiere tanto de una actitud de aprendizaje significativo como la presentación al alumno de material potencialmente significativo.

La interacción potencialmente nueva y las ideas pertinentes de la estructura cognoscitiva del alumno dan lugar a los significados reales. Debido a que la

---

<sup>32</sup> AUSUBEL David, Psicología Educativa, un punto de vista cognoscitivo, Editorial Trillas, Colombia 1993, pag 462

estructura cognoscitiva de cada alumno es única, todos los significados nuevos que se adquieren son únicos en sí mismos.

Es por eso que el aprendizaje por repetición es importante en estos alumnos en proceso de formación, porque es el mecanismo humano por excelencia que se utiliza para adquirir y almacenar la vasta cantidad de ideas e información representada por cualquier campo del conocimiento.

La adquisición y retención de grandes cuerpos de conocimientos realmente constituyen un fenómeno muy sorprendente, considerando que los seres humanos, en primer lugar, pueden aprender, e inmediatamente recordar.

Según Ausubel:

“El aprendiz percibe a la información como constituida por piezas o partes aisladas sin conexión conceptual. Tiende a memorizar o interpretar en la medida de lo posible estas piezas, y para ello usa su conocimiento esquemático. El procesamiento de la información es global y éste se basa en: escaso conocimiento sobre el dominio a aprender, estrategias generales independientes de dominio, uso de conocimientos de otro dominio para interpretar la información.”<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> DIAZ BARRIGA, Estrategia Docente para un Aprendizaje Significativo, Mcgraww-Hill, México,1999pag 25 de 232

### **3.4 CONTENIDOS DEL APRENDIZAJE**

Referirse al proceso, al desarrollo, a las técnicas y a las estrategias, necesarias para lograr un verdadero aprendizaje exige un profundo conocimiento científico y tecnológico para la evaluación e interpretación del electrocardiograma detectando y colaborando en la solución de problemas. También debe ser un aprendizaje humanístico y ético, esto exige, manejo y habilidad tanto en docentes como en estudiantes que son los actores del proceso, sin lo cual no se podría llegar a plantear cuál es el rol que desempeña o va a desempeñar el estudiante como cuidador de la población a través de todo su ciclo vital y en los diferentes niveles de intervención, capas de ejercer liderazgo, con capacidad de análisis y proposición, para realizar atención integral tanto a individuos como a comunidades, interesados en una actualización permanente, capaces de integrarse y aportar al trabajo en equipo.

#### ***3.4.1 Dominio cognitivo y cognoscitivo***

El dominio cognitivo y cognoscitivo en estos estudiantes del curso de electrocardiografía, se encuentra influenciado por un aprendizaje de conceptos, es decir, que hay una adquisición de conocimientos, asimilación, modificación o cambio conceptual, siendo este cambio conceptual autodirigido e intencional. El aprendizaje intencional donde no solamente se quedan con lo aprendido en clase si no que van más allá de su propio aprendizaje, cuando estos estudiantes no obtienen un aprendizaje intencional, no se considera como un verdadero aprendizaje y para que ellos aprendan

de verdad lo que se les enseña deben dirigir sus esfuerzos mas haya del conocimiento implícito.

### ***3.7.2 Dominio afectivo y Psicomotor***

La parte motivacional es una buena estrategia para perseverar en condiciones poco favorables, esto sirve para que integren y utilicen diversidad de estrategias adecuadamente. Y también a que se de una participación activa de los alumnos en el aula de clase.

La motivación en los alumnos facilita la planificación de sus tareas, elegir las tareas en que desea trabajar, distribuir su tiempo que debe aplicar, decidir que instrumentos o recursos bibliográficos que le puedan ayudar a procesar, comprender, aplicar los conocimientos y anticipar los posibles dificultades que se puedan presentar. Una primera manifestación de esa motivación es la del alumno que prepara su estado de ánimo, es decir sus actitudes y sentimientos. Sin estos elementos básicos el aprendizaje no es posible. Y no basta que el profesor provoque ese sentimiento en el alumno, lo que conducirá a una situación de dependencia del profesor. Lo que se debe hacer es que el estudiante cree ese contexto mental desde dentro, movilizandolos sus mecanismos de motivación intrínseca, desarrollando actitudes positivas hacia el aprendizaje y canalizando las energías de forma eficaz. Según Frida Diaz:

“ El papel de la motivación en el logro del aprendizaje significativo se relaciona con la necesidad de inducir en el alumno el interés y esfuerzo

necesarios, y es labor del profesor ofrecer la dirección y guía pertinentes en cada situación”<sup>34</sup>

### **3.5 ¿POR QUÉ NO APRENDEN LOS ESTUDIANTES LO QUE SE LES QUIERE ENSEÑAR?**

Es indudable que los estudiantes no aprenden lo que se les quiere enseñar porque en primera medida, los alumnos nuevos traen consigo muchos interrogantes sobre la educación universitaria y otros tantos en paradigmas de la secundaria, que no les permiten procesar la información adquirida con los conocimientos existentes en cada uno de ellos. La falta de habilidades de comprensión y expresión no le permiten explicar, justificar, razonar, aplicar, comparar o discutir cada conocimiento.

Además de la comprensión, la expresión escrita es otra dificultad para que los alumnos no aprendan lo que se les quiere enseñar por la mala ortografía que ellos presentan al realizar cualquier escrito y el temor de ser corregidos por el docente, al igual con la expresión oral, el temor de hablar en clase por miedo a equivocarse, la dificultad de hablar coherentemente y convincentemente hace que se les dificulte aprender lo que se les quiere enseñar.

---

<sup>34</sup> DIAZ BARRIGA, Estrategia Docente para un Aprendizaje Significativo, Mcgraww-Hill, México,1999pag 36 de 232

Otra dificultad que se observa para no aprender lo que se les quiere enseñar es la no elección de una estrategia adecuada que haga que ellos realicen una autorregulación y por lo tanto un mejor aprendizaje.

## **4. DISEÑO CURRICULAR DEL CURSO DE ELECTROCARDIOGRAFÍA PARA UN MEJOR APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.**

El diseño curricular que se realizara constituye uno de los elementos relevantes que se han de tener en cuenta durante el proceso de enseñanza. Este capítulo tiene como fin brindar la posibilidad a los estudiantes del curso de Electrocardiografía que realicen aprendizajes significativos por sí solos, es decir, que sean capaces de aprender a aprender; esto permitirá potenciar el conocimiento de una manera significativa, y se piensa que sean capaces de modificar los esquemas de conocimiento.

La propuesta del diseño curricular para el curso de electrocardiografía no debe interferir con la de la Enseñanza General, sino que debe seguir su curso.

El objetivo y el fin de la propuesta del diseño curricular, a partir de lo planteado hasta aquí, no sólo estarán diseñados para los estudiantes del curso, sino también está dirigida para otros estudiantes de otros cursos.

## 4.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE CURRÍCULO

### Orígenes Históricos

Las sociedades antiguas ya disponían de un currículo. La cultura y las destrezas profesionales se transmitían según los grados de madurez de los estudiantes. La Grecia clásica, China y los sistemas musulmanes de educación se basaban en el estudio de la palabra escrita, separada de la oral. En la India, en cambio, y según la tradición, los niveles más altos se reservaban a una minoría selecta.

Platón inicio el currículo con la gimnasia, seguida de la danza, la canción y la poesía. Los niveles más altos eran las matemáticas, que permitían desarrollar el pensamiento racional, y la filosofía, para conocer los problemas y las respuestas de índole moral.

En el siglo XIX, en Occidente, el currículo se dividió en programas de estudio para diferentes niveles: la enseñanza primaria, secundaria, media superior y superior. La escuela primaria se centraba en el aprendizaje de la lectura y escritura de las lenguas locales o nacionales, además de estudiar las primeras nociones de aritmética, religión, historia, geografía y, algunas veces, ciencia, así como educación física. Los currículos más modernos se han desarrollado desde este núcleo, aunque la enseñanza religiosa está excluida de las escuelas estatales en muchos países, como Francia, Estados Unidos o México.

En el siglo XIX las nuevas disciplinas comenzaron a emerger, como la historia y la literatura nacionales, las lenguas modernas extranjeras y, con gran énfasis,

las matemáticas. A lo largo del siglo XX las lenguas clásicas decayeron y, la enseñanza secundaria se ha ido generalizando, han aparecido asignaturas técnicas y profesionales.

El currículo en Europa se basó en dos grados, el elemental trivium y el más avanzado quadrivium, el primero estaba configurado por la gramática, la retórica y la lógica o dialéctica, y el segundo por la aritmética, la astronomía, la geometría y la música.

En las últimas décadas del siglo XX la enseñanza secundaria y media superior llegó a ser universal y las diferencias entre ambos niveles han pasado a ser más rotundas: la enseñanza secundaria (con un currículo común básico) y la media superior (con un currículo más especializado). Los debates se han centrado en defender la especialización como referencia curricular (más limitada), u ofrecer una visión más generalizada y abierta de los conocimientos en los niveles superiores del sistema escolar. En algunos países la amplitud tiene prioridad sobre la profundización de los conocimientos, mientras que en otros se ha optado más por la especialización.

En Europa se centran en las prioridades humanistas y racionalistas descritas por Émile Durkheim, así como la diferencia entre “la extrema diversidad de los sentimientos que ha expresado el corazón humano”<sup>35</sup> (estudiados por la literatura y la historia) y los procedimientos que la razón humana ha

---

<sup>35</sup> Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporación.

manifestado progresivamente como el control sobre el mundo (idea defendida por las matemáticas y las ciencias. El racionalismo apoyado por las diferentes doctrinas mantenía que todos los temas debían ser estudiados en su totalidad por los estudiantes sin excepción y que el currículo debía ser normalizado y establecido desde la razón.

Otro debate tuvo su origen a finales del siglo XVIII con Jean-Jacques Rousseau, quien estableció diferencias entre la educación impartida al ciudadano (estado civilizado y, por tanto, inferior en el plano moral) y al “hombre en la naturaleza”<sup>36</sup> (estado natural o primitivo y, por tanto, superior en el plano moral). La educación naturalista ignoraba los temas tradicionales y se centraba en el aprendizaje considerado relevante para las necesidades de los estudiantes o de la comunidad local.

El estudio sistemático del currículo para la planificación educativa surgió en Estados Unidos, sociedad en la que se produjeron grandes variaciones pedagógicas a principios del siglo XX, que trataron de implantar fines y objetivos comunes y generales, aunque era consciente de que un contenido uniforme no era posible ni conveniente. En 1942 se sugirieron objetivos comunes que debían establecerse según las demandas de la sociedad en cuestión, las características de los estudiantes, las posibles contribuciones que aportan los diversos campos del aprendizaje, la filosofía social y educativa del

---

<sup>36</sup> Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporación.

centro de estudios, los conocimientos sobre psicología del aprendizaje, así como la posibilidad de alcanzar distintos objetivos al mismo tiempo. Este plan fue posteriormente simplificado en un modelo secuencial de objetivos, contenidos, libros y otros materiales, métodos de enseñanza y evaluación. Esta propuesta tenía la ventaja de que podía ser aplicada a la planificación curricular de cualquier país, al margen de sus diferencias filosóficas.

### a) ¿Que es currículum?

El currículum es un instrumento de trabajo para los maestros en la que se proponen aspectos materiales (recursos educativos necesarios), conceptuales para la practica educativa y también es un conjunto de razonamientos, técnicas de estudio, programas, metodologías y pasos, que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional.

FRIDA DIAZ sostiene que el CURRÍCULO es el “resultado del análisis del contexto, del educando y de los recursos, que también implica la definición de fines, de objetivos y especifica los medios y procedimientos para asignar los recursos”.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> Auccasi Rojas Marcelino, [www.umce.cl/.../sec\\_tecnica/centro\\_documentacion/COMPETENCIAS/material%20ponencia/disenio\\_curricular.htm](http://www.umce.cl/.../sec_tecnica/centro_documentacion/COMPETENCIAS/material%20ponencia/disenio_curricular.htm) - 171k

Con el fin de facilitar y a portar soluciones a los diversos problemas que puedan derivarse de ella, siendo un documento teórico de aplicación práctica, es un escrito que trata de recopilar todos aquellos elementos teóricos importantes de la intervención educativa que el se propone.

Autores como Lawrence Stenhouse presentan diferentes definiciones de currículo que van desde la del diccionario: “Curso, en especial un curso regular de estudios en una escuela o una universidad “hasta la que el ofrece en el texto “un currículo es una tentativa para comunicar los principios rasgos esenciales de un propósito educativo, de forma tal que permanezca abierto a discusión crítica y pueda ser trasladado efectivamente a la práctica” (Stenhouse, L. Pàg, 25, 29 ).

El currículo mira las instituciones educativas como aquellas que piensan exclusivamente en el salón de clase. A veces se piensa que el currículo es la suma de materias requeridas para la obtención de un diploma; es por eso que algunos igualan el currículo a plan de estudios. Sin embargo en las instituciones no sólo son importantes todos los cursos que programan sino también aquellos que ofrecen una serie de experiencias educativas, que tienen como intención el logro de competencias en base teorías pedagógicas, criterios curriculares y valores planteados en el marco de referencia.

El artículo 76 de la Ley General de Educación define el currículo como “el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos,

académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional.”<sup>38</sup>

El currículo responde a todo un contexto, realidad educativa y planificación para concretizar el hecho educativo para lograr los fines y objetivos propuestos. Sin embargo los autores no trascienden de hechos técnicos y contextuales, pero sin embargo enfatiza que el currículo es una construcción social porque es una realidad objetiva-subjetiva.

Este último responde al conjunto de diversas visiones e intereses sociales en busca de lograr la superioridad en la sociedad. Y objetiva porque es el resultado de una correlación de fuerzas que asegura una coherente estabilidad, en función a su práctica educativa existente en una realidad concreta que se orienta hacia las metas propuestas.

Posner, escribe en su libro que existen cinco clases de currículo:

**Currículo Oficial:** es una guía para estudiantes y docentes.

**Currículo Operacional:** en este currículo no hay relación entre lo expuesto y lo alcanzado.

**Currículo Nulo:** son los que se ignoran en la formación.

**Currículo Oculto:** son aquellos aprendizajes: es aquel que se realiza a través de las experiencias, también se dan en la forma de interrelacionarse, los espacios los, los saludos.

A continuación clasificare cada uno de los componentes del currículo

### **b) ¿Qué componentes lo conforman?**

Los componentes que lo conforman son:

---

<sup>38</sup> El artículo 76 de la Ley 115 Sistema General de Educación, febrero 8 de 1194

- Fundamentos Conceptuales
- Objetivos de la Educación
- Actores del Proceso
- Estrategia o modelo pedagógico
- Plan de Estudios

### **1. Fundamentos conceptuales:**

**Como fundamentos conceptuales se pueden considerar todas aquellas ideas que sirven de apoyo a la labor educativa. Estas ideas pueden ser de carácter filosófico, científico, tecnológico y pedagógico.**

### **2. Objetivos de la Educación**

Los fines y los objetivos de la educación están planteados en la Ley General de la Educación, de allí se pueden tomar. Dependiendo de la situación institucional y de las condiciones del contexto.

### **3. Actores del Proceso**

Sabemos que el actor principal del proceso educativo es el estudiante. Al debe considerarse como ejes principales a partir de una visión psicológica. Entre otros actores están el profesor, el padre de familia, el directivo docente y el trabajador administrativo de la institución.

### **4. La estrategia o el modelo pedagógico**

“El modelo pedagógico es la representación formal del sistema pedagógico; es el conjunto de elementos debidamente relacionados para favorecer el proceso del aprendizaje. Articula de manera coherente principios, actores, estrategias, recursos, condiciones y procesos a fin de incrementar la probabilidad para

alcanzar los objetivos. Es conveniente que cada institución realice un esfuerzo por unificar el modelo pedagógico para darle coherencia al proceso educativo.”<sup>39</sup>

## 5. Plan de Estudios

Este es el componente de mayor contenido dentro del currículo. La norma hace referencia al Plan de Estudios en varias partes: El artículo 79 de la Ley 115 lo define como “*el esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y de áreas optativas con sus respectivas asignaturas... Dicho plan debe establecer los objetivos por niveles, grados y áreas, la metodología, la distribución del tiempo y los criterios de evaluación y administración.*”<sup>40</sup> El artículo 36 del decreto 1860 incorpora al Plan de Estudios los proyectos pedagógicos.

### **C) ¿Qué tipos de currículo o tendencias curriculares se encuentran?**

Las tendencias que inciden en las practican escolares son: La tendencia academicista, la experienciales, la tecnológica.

La tendencia academicista basa su contenido de estudios para toda persona que piense que es culta, esta tendencia tuvo su origen en el trivium y cuadrivium de la edad media, (descrito en la historia del currículo).En esta tendencia el currículo se centra en lista de contenidos donde las instituciones administran y regulan.

La tendencia experienciales surgió por el estudiante como ser social, donde la enseñanza aprendizaje juega un papel importante, donde ellos aprenden y dan

---

<sup>39</sup> MONTENEGRO ALDANA Abdón, gestión pedagógica, currículo de educación formal pàg 11.

<sup>40</sup>El artículo 79 de la Ley 115 Sistema General de Educación, febrero 8 de 1194

sentido a lo aprendido. En esta tendencia la educación integral se mira los contenidos en diferentes disciplinas. Estos contenidos se dan de acuerdo a las capacidades del estudiante, no olvidando las competencias exigidas en nuestra cultura.

La tendencia tecnológica se impone un modelo racional, donde el docente pierde su profesionalidad y los planes educativos son fijados desde afuera. Según Taylor “todos los aspectos del programa son, en realidad, medios para realizar los propósitos de la educación. En consecuencia si hemos de estudiarlo sistemática e inteligentemente, debemos estar seguros de cuáles son sus objetivos”<sup>41</sup>. (R. Taylor principios básicos del currículo. p.8).

## **4.2 PLANEAMIENTO DE LA UNIDAD SOBRE ELECTROCARDIOLOGÍA**

Asignatura : Enfermería VII: Cuidado de Enfermería- promoción de la salud y prevención de la enfermedad- ética y bioética – desarrollo humano y salud sexual y reproductiva, cardiología (electrocardiografía).

### **IDENTIFICACIÓN**

En esta unidad se aborda de forma general la interpretación de la electrocardiografía básica, donde muestra la actividad eléctrica del corazón, que puede o no estar alterada por un proceso patológico. No indica el estado físico real del corazón ni su capacidad para funcionar como una bomba. Sus usos diagnósticos más importantes son la interpretación de ritmos cardiacos anormales.

### **JUSTIFICACIÓN**

---

<sup>41</sup> VILLAMIZAR Constanza Leonor, Centro para el desarrollo de docencia, Currículo, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 2004, Material sin publicar.

La enfermería continúa extendiéndose, con el creciente aumento de la atención sanitaria y los avances tecnológicos. Además, el personal de enfermería debe ser maestro, consejero no solamente del paciente, también de sus familiares, creando un entorno de salud y bienestar al individuo, la familia y la sociedad, preocupado por la promoción y mantenimiento de la salud de los pacientes adultos y adultos mayores, así como por proporcionar los cuidados necesarios cuando éstos se encuentran enfermos. Por eso la enfermera (o) debe ser un una persona integral, basada en conocimientos científicos, intelectuales, con espíritu investigativo, formados en valores éticos, sociales y morales. Aplicando el proceso de enfermería para la solución de problemas.

Al finalizar la asignatura el estudiante estará en condiciones de resolver problemas que afectan la salud de la población adulta y adulto mayor como: dislipidemias, obesidad, sedentarismo, hipertensión arterial, llevándolo a un riesgo cardiovascular.

Al finalizar la asignatura el estudiante estará en condiciones de resolver problemas que afectan la salud de la población adulta y adulto mayor como: dislipidemias, obesidad, sedentarismo, hipertensión arterial, llevándolo a un riesgo cardiovascular.

## **COMPETENCIAS**

### **COGNITIVA:**

- Propongo alternativas de solución a los problemas y necesidades de salud de los adultos y adultos mayores, aplicando el proceso de enfermería.
- Hago análisis crítico de situaciones reales o potenciales derivadas del ejercicio de la gestión del cuidado del adulto y adulto mayor
- Interpreto resultados de evaluaciones de impacto de programas de educación comunitaria.
- Diferencio las derivaciones bipolares unipolares y torácicas.
- Explico los hallazgos electrocardiográficos encontrados

## **ACTITUDINALES**

- Participo activamente en los equipos de trabajo orientados a promoción de la salud, prevención de la enfermedad del adulto y adulto mayor.
- Promuevo la comunicación entre los miembros de la familia para el logro del bienestar familiar.
- Desarrollo planes de comunicación educativa en salud que respondan a las necesidades identificadas en los adultos mayores.

- Influyo en procesos que conduzcan al reconocimiento y respeto por los derechos de los adultos y adultos mayores.

## **COMPETENCIAS PROCIDIMENTALES**

- Realizo cuidados de enfermería basado en la evidencia científica de enfermería.
- Intervengo en los factores de riesgo biológico que afectan la salud de los adultos mayores.
- Ilustro de manera práctica la adecuada colocación de los electrodos en el paciente.
- Indicare los pasos a seguir en un electrocardiograma

## **CONTENIDOS BASICOS**

### **Componente teórico:**

- I. Que es un ECG
- II. Derivaciones de ECG.
- III. Papel del ECG
- IV. Ondas del ECG
- V. Interpretación:
  - a- Determinación de la frecuencia cardiaca
  - b- Determinación del ritmo
  - c- Evaluación de las ondas P
  - d- Valoración del intervalo PR

- e- Evaluación del intervalo QRS
- f- Valoración del segmento ST y T

### **Componente práctico.**

- Manejo del electrocardiógrafo.
- Colocación del papel.
- Toma y registro del ECG

### **METODOLOGIA**

Se implementara de manera teórico practico utilizando, talleres, exposiciones e investigaciones, trabajo en grupo, con ayudas didácticas como video, películas acetatos, tablero.

### ***ESTRATEGIAS***

Las estrategias que se proponen a continuación se centran en el alumno y se fundamentan en el autoaprendizaje, a través del desarrollo del pensamiento y del razonamiento crítico.

**La resolución de problemas** en enfermería como estrategia de aprendizaje.”

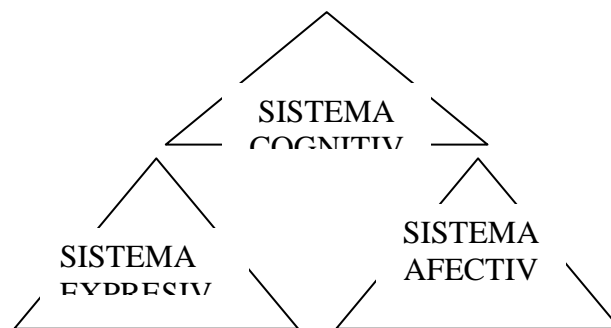
El aprendizaje mediante resolución de problemas abiertos se constituye en un proceso complejo que requiere que el estudiante de enfermería reconozca un problema del entorno, lo comprenda y lo formule de una forma más precisa,

ponga en juego su pensamiento hipotético-deductivo, estableciendo relación entre lo real y lo posible, a partir de sus conocimientos y experiencias.”<sup>42</sup>

La resolución de problemas con la articulación del sistema cognitivo, el sistema valorativo y el sistema expresivo conforman el núcleo de la subjetividad humana, aspecto esencial a considerar dentro del programa de formación en el marco de la reforma curricular.

El Postulado del Triángulo Humano afirma que de lo humano del hombre participan tres grandes sistemas: el sistema cognitivo, el sistema valorativo y el sistema expresivo, es decir, que la esencia de lo humano del hombre son sus conocimientos, afectos y comportamientos.

En consecuencia, tres sistemas constituyen lo humano del hombre.



## ESTRUCTURA DEL SER HUMANO

---

1 REDISEÑO CURRICULAR, Escuela de Enfermería, Universidad industrial de Santander, pag 65. de 97

**El sistema cognitivo**, vincula del ser humano vincula a los seres humanos con sus realidades, a la par que con sus congéneres.

Siguiendo el pensamiento del maestro Jean Piaget, “la cognición pone los medios; mientras que la efectividad coloca los fines. Son dos caras de una moneda, se requieren y se necesitan. En tanto fines, la afectividad decide en que invierte cada persona su existencia. Define sus necesidades, sus anhelos, sus ilusiones, sus motivaciones,”<sup>43</sup>

Similar a lo ocurrido con los instrumentos de conocimiento, los instrumentos valorativos o afectos (sentimientos, actitudes, valores...) al ser aplicados a las realidades humanas, producen como resultado, las valoraciones.

### **Sistema expresivo**

El Modelo de Pedagogía Conceptual viene orientando su acción pedagógica a perfilar desde edades tempranas un ser humano que se pueda desempeñar en la Sociedad del Conocimiento, trabajando paso a paso, desde el preescolar hasta la universidad, el alcance, que identifican el proceso de reforma curricular al anterior de la Escuela de Enfermería.

**Enseñanza para la comprensión.** Se encuentra una pregunta básica: ¿qué es la comprensión? La comprensión es la capacidad que posee cada uno de entender y elaborar el significado de las ideas relevantes de textos escritos de

---

<sup>43</sup> REDISEÑO CURRICULAR, Escuela de Enfermería, Universidad industrial de Santander, pag 64. de 97

distinta naturaleza asimilando, analizando e interpretando el mensaje que el texto contiene y relacionarlas con las ideas que ya se tienen. Los estudiantes encuentran un gran problema a la hora de descodificar, porque hay subdesarrollo de los procesos mentales cuando se lee. En el proceso de lectura se utilizan un sin número de estrategias para la comprensión de lo que se lee y algunos estudiantes las utilizan y aprovechan al máximo,

La perspectiva del desempeño dice, “que la comprensión incumbe a la capacidad de hacer con un tópico una variedad de cosas que estimulan el pensamiento, tales como explicar, demostrar y dar ejemplos, generalizar, establecer analogías y volver a presentar el tópico de una nueva manera.”<sup>44</sup>

Es importante no equiparar los desempeños de rutina con los de comprensión, aunque éstos sean más breves que aquellos. El término desempeño puede a veces significar una exhibición pública de considerable duración, pero el desempeño de comprensión se refiere a todos los casos en los cuales el alumno usa lo que sabe de una manera novedosa.

Lo mismo ocurre con la comprensión. Si comprender un tópico significa desarrollar desempeños de comprensión en torno de ese tópico, entonces poner en práctica esos desempeños constituye el pilar de todo aprendizaje para la comprensión. Los alumnos deben dedicar la mayor parte de su tiempo a actividades que les exijan tareas intelectualmente estimulantes, tales como explicar, generalizar y, en última instancia, aplicar esa comprensión a sí

---

<sup>44</sup> REDISEÑO CURRICULAR, Escuela de Enfermería, Universidad industrial de Santander, pag 67. de 97

mismos. Y deben hacerlo de un modo reflexivo, con una realimentación adecuada que les permita progresar y superarse.

## **EVALUACION**

La evaluación formativa se realizará mediante las acciones de realimentación que deben realizarse inmediatamente después de las pruebas o actividades de trabajo en clase. Permitirá al estudiante reorientar sus acciones de aprendizaje y al profesor redirigir el curso de sus estrategias. Su propósito es el de tomar decisiones respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje (pasar a los siguientes objetivos, repasar los anteriores, asignar tareas especiales a todo el grupo o a algunos alumnos en particular, sustituir o continuar con un procedimiento de enseñanza, etc.) se realiza durante el proceso de aprendizaje.

Forma parte del proceso que busca escoger las mejores alternativas que puedan reorientar o mostrar nuevos caminos que permitan llegar al cumplimiento de los objetivos propuestos.

"Se hace necesaria la autoevaluación por parte del docente y el estudiante, con el fin de exponer sus aspiraciones, metas y valoraciones iniciales."<sup>45</sup>

### **PUNTAJE:**

Trabajo de investigación 30%

Taller 30%

Trabajo en grupo 20%

Auto evaluación 10%

Coevaluación 10%

---

10 ARBELAEZ R. Técnicas de Evaluación. Universidad Industrial de Santander. CEDEUIS. 1987





## **5. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN**

### **5.1 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE.**

La manera de enseñar al estudiante a comprender cómo se logra un buen conocimiento, exige a la búsqueda informada y rigurosa de estrategias creativas por parte del profesor para desarrollar en sus alumnos el pensamiento reflexivo y el logro un aprendizaje significativo, para que con ello conciban el mundo científicamente, desde una lógica contextualizada y aprendiendo también a través de él a modelizarlo e interpretarlo. Así, estaremos contribuyendo a que puedan desarrollar sus talentos y capacidades innovadoras y contribuir a formar personas, ciudadanos científicos y profesionales.

Cuando se analizan las distintas investigaciones acerca de las estrategias de enseñanza y aprendizaje de profesores y alumnos y la manera como son utilizadas, con llevan al maestro y estudiantes a disciplinar, autorregular, enseñar a conocer, a ser, hacer, convivir, aprender, le sirven al orientador de acompañamiento en la enseñanza, dejando espacio para el procesamiento individual y grupal de los alumnos.

En este capítulo se hará una reflexión sobre, las características, elaboración, uso y la forma como influyen los mapas conceptuales como estrategias en el proceso de enseñanza aprendizaje para un mejor aprendizaje significativo.

### ***5.1.1 Estrategia de enseñanza***

Los docentes por medio de la estrategia regulan los procesos de aprendizaje, llevando a los estudiantes a un aprendizaje autónomo, siendo el aprendizaje autónomo un proceso que permite a la persona ser autor de su propio desarrollo, eligiendo los caminos, las estrategias, las herramientas y los momentos que considere pertinentes para aprender y poner en práctica de manera independiente lo que ha aprendido. Es una forma íntima y absolutamente personal de su experiencia humana, que se evidencia en la transformación y el cambio.

Las estrategias de enseñanza son procedimientos o recursos utilizados por el maestro de enseñanza para originar aprendizajes significativos.

Según Frida Díaz: “Las estrategias de enseñanza han abordado aspectos como los siguientes: diseño y empleo de objetivos e intenciones de enseñanza preguntas insertadas, ilustraciones, modos de respuesta, organizadores anticipados, redes semánticas, mapas conceptuales y esquemas de estructuración de textos entre otros”<sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> CORREDOR MONTAGUT Martha Vitalia, Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje, Centro para el desarrollo de la Docencia, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 2005, pàg 40 de 105

Las estrategias de enseñanza se encuentran involucradas en el desarrollo de aprendizajes significativos a partir de los contenidos universitarios; aun cuando en el primer caso el significado se pone en el diseño, programación, elaboración y realización de los contenidos a aprender por vía oral o escrita.

En este capítulo se hará una reflexión sobre, las características, elaboración, uso y la forma como influyen los mapas conceptuales como estrategias en el proceso de enseñanza aprendizaje para un mejor aprendizaje significativo.

### **Clasificación**

Las estrategias de enseñanza que el maestro puede emplear, son muy variadas, para promover el aprendizaje significativo en los estudiantes y que han de mostrar, efectividad al ser usadas como apoyo en los contenidos académicos así como en la dinámica de la enseñanza en clase, estas se clasifican en: Objetivos o propósitos del aprendizaje, resúmenes, ilustraciones, organizadores previos, preguntas intercaladas, pistas tipográficas y discursivas, analogías, mapas conceptuales y redes semánticas, uso de estructuras textuales.

**Objetivos o propósitos del aprendizaje:** los propósitos son enunciados que establece condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del alumno.

**Resumen:** El resumen son síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Que enfatiza conceptos claves. Principios y términos.

**Organizador previo:** información de tipo introductorio y contextual. Elaborado con un nivel superior de abstracción, generalidad e inclusividad que la información que se aprenderá. Tiende a ser un puente cognitivo entre la información nueva y la previa.

**Ilustraciones:** Es la representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico.

**Analogías.** Es una proposición que indica que una cosa o evento es semejante a otro.

**Preguntas intercaladas:** son preguntas insertadas en la situación de o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.

**Pistas tipográficas y discursivas:** son señalamientos que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar y/u organizar elementos relevantes del contenido por aprender.

**Mapas conceptuales y redes semánticas:** Son representaciones gráficas de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones)

**Uso de estructuras textuales:** Organizaciones retóricas de un discurso oral o escrito, que influyen en su comprensión y recuerdo.

## **Análisis de algunas estrategias de enseñanza:**

### **1. Preguntas intercaladas**

Son aquellas preguntas que se encuentran a lo largo de un texto o material de estudio. Sus funciones en el proceso de aprendizaje son: Motivar al alumno, ya que le confieren un papel activo, atraer la atención sobre los contenidos importantes, activar conocimientos previos necesarios para comprender la información nueva y Favorecer la localización de la información.

Se van insertando en partes importantes del texto cada determinado número de párrafos. El número de párrafos en el que se intercalan las preguntas no se establece, el maestro lo seleccionara considerando que se haga referencia a un núcleo de contenido importante. Las preguntas pueden hacer referencia a información proporcionada en partes ya revisada del discurso o a información que se proporcionara posteriormente. Las preguntas se redactan bajo la modalidad de reactivos de respuesta breve o completamiento, aunque es posible emplear, siempre que sea pertinente, otros tipos de reactivos o bien referirse a respuestas de tipo ensayo o a actividades de otra índole.

Se evalúan los siguientes aspectos:

- a) la Adquisición de conocimientos.
- b) La comprensión
- c) La aplicación de los contenidos aprendidos

## **Funciones**

- a) Mantener la atención y nivel de activación del estudiante
- b) Dirigir sus conductas de estudio hacia la información más relevante.
- c) Favorecer la práctica y reflexión sobre la información que se ha de aprender.
- d) En el caso de preguntas que valoren la comprensión o aplicación, favorecer el aprendizaje significativo del contenido.

## **Recomendaciones**

- a) Conveniente emplear preguntas intercaladas cuando se trabaja con textos extensos que incluyen mucha información conceptual, o cuando no es fácil para el alumno inferir cuál es la información principal.
- b) Es conveniente emplear las preguntas cuando se desea mantener la atención sostenida y el nivel de participación constante del aprendiz
- c) El número y ubicación de las preguntas debe determinarse considerando la importancia e interrelación de los contenidos a que harán referencia.
- d) Se sugiere dejar al alumno un espacio para escribir la respuesta. Esto es más conveniente que sólo pedirle que lo piense o verbalice.
- e) Dar al alumno instrucciones apropiadas de cómo manejar las preguntas intercaladas.
- f) Ofrecer retroalimentación correctiva si se desea monitorear el aprendizaje del alumno. Es conveniente no presentarle en forma inmediata o adyacente

la respuesta, para no inducir a su simple copia: puede prepararse una sección especial con la retroalimentación.

### **Analogías:**

Una analogía es una comparación de una entidad, un proceso o un acontecimiento conocidos con otro nuevo. La utilización de estos elementos favorece la comprensión de nuevos conceptos o ideas complejas porque activa un modelo semejante ya conocido, integra la información nueva en un marco y facilita la asimilación.

“En la historia, las analogías han sido utilizadas para muy variados propósitos. En literatura, por ejemplo, la analogía se usa para describir vívidamente con palabras, mientras que las analogías científicas se usan con fines aclaratorios. En filosofía, Platón ilustraba sus ideas mediante espléndidas y bien contadas analogías.”<sup>47</sup>

Una analogía se da cuando:

- a) Dos o más cosas son similares en algún aspecto, suponiendo que entre ellos hay otros factores comunes.
- b) Cuando una persona extrae una conclusión acerca de un factor desconocido sobre la base de su parecido con algo que le es familiar.

Los elementos que la componen según: Curtis Reigeluth son cuatro:

---

<sup>47</sup>Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta, Microsoft Corporation. 2005

- a) El tópic o contenido que el alumno debe aprender por lo general, abstracto y complejo.
- b) El vehículo que es el contenido familiar y concreto para el alumno, con el que establecerá la analogía.
- c) El conectivo, que une al tópic o y vehículo: “es similar a”, “se parece a”, “puede ser comparado con “.
- d) La explicación de la relación analógica, donde además se aclaran los límites de ella.

“La analogía designa una forma inductiva de argumentar que asevera que si dos o más entidades son semejantes en uno o más aspectos, entonces lo más probable es que también existan entre ellos más semejanzas en otras facetas. Por ejemplo si un estudiante es perspicaz a la hora de examinar un problema y es buen deportista y además obtiene buenas calificaciones al final de curso, cabe pensar que otro estudiante, también agudo analista y buen jugador de baloncesto obtendrá al final buenas calificaciones.”<sup>48</sup>

### **Funciones:**

- a) Incrementan la efectividad de la comunicación.
- b) Proporcionan experiencias concretas o directas que preparan al alumno para experiencias abstractas y complejas.

---

<sup>48</sup>Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta, Microsoft Corporation. 2005

- c) Favorecen el aprendizaje significativo a través de la familiarización y concretización de la información.
- d) Mejorar la comprensión de contenidos complejos y abstractos.

### **Recomendaciones.**

- a) Asegúrese que la comparación análoga sea explícita entre dos contenidos o áreas de conocimiento.
- b) Prevenir que la analogía no vaya demasiado lejos en el sentido de ir más allá del punto de similitud, pues esto la invalida.
- c) Cerciórese de que el contenido o situación con la que se establecerá la analogía será confusa y no significativa.
- d) Explique al alumno las diferencias y limitaciones de la analogía propuesta.
- e) Estructure la analogía considerando los elementos constituyentes ya señalados: tópico, vehículo, conector y explicación.
- f) Emplee analogías cuando se enseñen contenidos abstractos y difíciles.

### **Resumen.**

Exposición abreviada de un tema o materia, tanto realizada de manera oral como escrita. Se puede resumir cualquier asunto, desde cualquier teoría hasta una excursión por cualquier parte del mundo, o también el argumento de una película. En los trabajos escolares, un resumen es una síntesis de las ideas más importantes de un libro, texto, explicación, conferencia, etcétera. Debe ser breve, conciso, con frases cortas y sin juicios críticos.

Si se presenta escrito, debe estar precedido por la palabra resumen. Si se expone oralmente, debe redactarse primero un esquema que sirva de pauta.

En el lenguaje periodístico, la entrada de una noticia es el resumen de la misma y se redacta con las pautas anteriores.

Sus funciones son:

- a) Ubicar al alumno dentro de la estructura o configuración general del material que se habrá de aprender.
- b) Enfatizar la información importante.
- c) Introducir el alumno al nuevo material de aprendizaje y familiarizarlo con su argumento central.
- d) Organizar, integrar y consolidar la información adquirida por el alumno.
- e) Facilitar el aprendizaje por efecto de repetición y familiarización con el contenido.

“Los resúmenes se elaboran casi siempre en forma escrita, algunas veces se pueden diseñar numerando las ideas principales, representados por gráficas, redes o mapas. Que expresen los conceptos más importantes y sus relaciones. Lo importante es enfatizar que un resumen contiene un extracto de la información más importante contenida en el propio discurso, texto o material de aprendizaje”.<sup>49</sup>

Existen macrorreglas para la elaboración de resúmenes como son: las de supresión son las que suprimen la información no necesaria o de

---

<sup>49</sup> CORREDOR MONTAGUT Martha Vitalia, Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje, Centro para el desarrollo de la Docencia, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 2005, pàg 50 de 105

importancia secundaria o su primer información importante pero que es muy repetitiva.

Las de generalización son aquellas que sustituyen varios contenidos particulares en los cuales se encuentran en el texto, incluyendo en su lugar un concepto, idea o proposición más general que los englobe.

Las macro reglas de construcción, se construyen ideas principales a partir de la información presentada en uno o más párrafos o secciones específicas del texto, cuando no son presentadas en forma explícita.

Y esta la macroregla de integración es aquella que integra la información relacionada pero contenida explícitamente en distintos párrafos o secciones.

### **Recomendaciones**

- a) Realizar resúmenes cuando el material que habrá de aprenderse sea extenso y contenga información con diferentes niveles de importancia, es decir, cuando pueda diferenciarse la información principal de la secundaria.
- b) Cuando el material ya viene condensado por información clave, es mejor darle al contenido una organización por medios gráficos. Para que sea mejor entendido por los estudiantes.
- c) Hay que tener cuidado con el vocabulario y la redacción al elaborarlo.

Se recomienda en la elaboración del resumen tener en cuenta las macrorreglas expuestas, para eliminar la información poco importante y sintetizar e integrar la información importante y principal.

### ***5.1.2 Estrategia de aprendizaje***

Como maestros comprometidos con el aprendizaje de los estudiantes, y conseguir que nuestros alumnos aprendan. Hemos observado que persisten muchas diferencias en la calidad y cantidad de aprendizaje de nuestros alumnos. Nosotros enseñamos para todos; sin embargo el resultado no siempre llena nuestras expectativas a nuestra dedicación. Son múltiples las causas de estas diferencias: inteligencia, personalidad, conocimientos previos, motivación, etc. Sin embargo, está visto que una de las causas más importantes, son la cantidad y calidad de las estrategias que los alumnos utilizan cuando aprenden.

Que los alumnos utilicen las estrategias de aprendizaje no es algo que se da espontáneamente, se necesita una enseñanza intencionada. Por esta razón han salido en los últimos años propuestas de enseñar a aprender, aprender a aprender o enseñar a pensar, que intentan formar a profesores y alumnos en este tipo de aprendizaje.

Siendo las estrategias de aprendizaje un conjunto de actividades que se planifican de acuerdo con las necesidades del estudiantes a la cual van dirigidas, y también son procedimientos, que el estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento para aprender significativamente, solucionar problemas y demandas académicas. Segùn Frida Diaz:

“Los objetivos particulares de cualquier estrategia de aprendizaje pueden consistir en afectar la forma en que se selecciona, adquiere, organiza o integra el nuevo conocimiento, o incluso la modificación del estado afectivo o motivacional del aprendiz para que éste aprenda con mayor eficacia los contenidos curriculares o extracurriculares que se le presentan”<sup>50</sup>

Asimismo el aprendizaje estratégico favorece la enseñanza cognitiva y metacognitiva en forma global, con lo cual se puede establecer un flujo dinámico a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. Acentuando el aprendizaje autorregulado, permitiendo al estudiante conducir sus tareas desde la reflexión y la responsabilidad y la toma de decisiones.

Además las estrategias de aprendizaje activan el conocimiento previo, organiza el conocimiento nuevo, introduce a los estudiantes en discusiones significativas, la mediación del aprendizaje de contenidos y habilidades, llevando a los estudiantes a que procesen la información para la construcción del conocimiento, así mismo contribuye a que los estudiantes resuman, integren y apliquen sus conocimientos.

Igualmente las estrategias de aprendizaje sirven para motivar al estudiante aprendiendo con mayor facilidad los contenidos curriculares, siendo ejecutadas voluntaria e intencionalmente, exige la creación de un contexto

---

<sup>50</sup> CORREDOR MONTAGUT Martha Vitalia, Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje, Centro para el desarrollo de la Docencia, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 2005, pàg 75 de 105

flexible en el que los estudiantes aprenden, recuerdan o solucionan problemas sobre algún contenido y se comprometan en actividades de discusión.

Las estrategias de aprendizaje para ser ejecutadas ocurren cuando son asociadas con otros recursos y otros procesos cognitivos estos son: Los procesos cognitivos básicos son aquellos que están involucrados en el procesamiento de la información Ej: atención, percepción codificación, almacenaje y mnémicos y recuperación. Los de base de conocimientos: se refiere a hechos conceptos y principios que poseemos, el cual está organizado en forma organizada en forma jerárquica, siendo este saber este tipo de conocimiento o conocimiento previo.

Están los de conocimiento estratégico son los que están más relacionados con las estrategias de aprendizaje y su nombre es: saber cómo conocer y por ultimo se encuentran los conocimiento metacognitivo, son los conocimientos que poseemos sobre qué y cómo lo sabemos, también sobre nuestros procesos y operaciones cognitivas cuando aprendemos, recordamos o solucionamos problemas cognitivos y se describe con la expresión conocimiento sobre conocimiento.

Estos tipos de conocimiento interactúan en forma confusa y compleja cuando el estudiante utiliza las estrategias de aprendizaje. La relación existente y clara entre ellos son la siguiente: Los procesos cognitivos básicos son aquellos que son indispensable para la ejecución de todos los procesos de orden superior, estos son los de conocimiento esquemático que influyen decisivamente en la naturaleza y forma en que son empleadas las estrategias cognitivas, los del

conocimiento estratégico, son aplicables a varios dominios de aprendizaje, otras tienden restringirse a tópicos o contenidos muy particulares.

Las estrategias de aprendizaje deberían enseñarse como parte integrante de la metodología en general, dentro del horario de estudio y en el momento de cada materia o unidad con los mismos contenidos y actividades que se realizan en el aula.

### **Las estrategias de aprendizaje se clasifican en:**

“las estrategias de aprendizaje pueden clasificarse en función de qué tan generales o específicas son del dominio del conocimiento al que se aplican, del tipo de aprendizaje que favorece, de su finalidad, y del tipo de técnicas particulares que conjuntan.”<sup>51</sup>

Esta clasificación es:

- a) Las estrategias de Recirculación de la información son las más primitivas, utilizadas por los estudiantes, suponen un procesamiento de carácter superficial y reutilizan un aprendizaje al pie de la letra.
- b) Las estrategias de elaboración integran y relacionan la nueva información que ha de aprenderse con los conocimientos previos, estas pueden ser de dos tipos simple y compleja, la diferencia es su nivel de profundida con que se establezca la integración.
- c) Las estrategias de Organización son las que permiten hacer una reorganización constructiva de la información que ha de aprenderse. Estas estrategias nos sirven para organizar, agrupar o clasificar la

---

<sup>51</sup>DIAZ BARRIGA Frida, HERNANDEZ ROJAS Gerardo, Estrategias Docente para un Aprendizaje Significativo, McGRAW- HILL, México 1997 Pág. 118 de 232.

información y para lograr una representación correcta de la información.

- d) Las estrategias de recuperación de la información son las que permiten perfeccionar la búsqueda de información que se ha almacenado en la memoria a largo plazo.

### **Análisis de algunas estrategias de aprendizaje:**

#### **Estrategias de elaboración**

“Las estrategias de elaboración suponen básicamente integrar y relacionar la nueva información que ha de aprenderse con los conocimientos previos pertinentes. Pueden ser básicamente de dos tipos: simple y compleja: la distinción entre ambas radica en el nivel de profundidad con que se establezca la integración“<sup>52</sup>

Estas estrategias de elaboración: Implican hacer relación entre lo nuevo y lo familiar como: Explicar, resumir, crear analogías, tomar notas, responder preguntas, describir como se relaciona la información nueva con el conocimiento existente.

Y permiten un procedimiento y una categorización más realizada de la información que se ha de aprender porque atienden de manera básica sus aspectos más relevantes y no los menos relevantes.

---

<sup>52</sup> DIAZ BARRIGA Frida, HERNANDEZ ROJAS Gerardo, Estrategias Docente para un Aprendizaje Significativo, McGRAW- HILL, México 1997 Pág119 de 232.

### **Estrategias de Organización:**

“Las estrategias de organización de la información permiten hacer una reorganización constructiva de la información que ha de aprenderse.”<sup>53</sup>

Con el uso de dichas estrategias es posible organizar, agrupar o clasificar la información, agrupan la información para que sea más fácil recordarla. Esto implica imponer estructura a los contenidos de aprendizaje, dividiéndolo en partes e identificando relaciones y jerarquías. Incluyendo resúmenes de texto, esquema, subrayado, cuadro sinóptico, red semántica y mapa conceptual.

La finalidad de esta estrategia es ir más allá, o sea descubriendo y construyendo significados para encontrar sentido en la información. Esta implicación cognitiva del estudiante hace que se realice una retención mayor. Estas estrategias pueden aplicarse si el material dado al estudiante tiene un mínimo de significatividad lógica y psicológica.

## **5.2 LA INVESTIGACIÓN DIRIGIDA: UNA ESTRATEGIA FACILITADORA DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

Los Mapas conceptuales facilitan la organización lógica y estructurada de los contenidos de aprendizaje. Nos ayudan a organizar para facilitar de esta manera una mejor comprensión de los contenidos del aprendizaje. También son útiles para seleccionar, extraer y separar la información significativa o

---

<sup>53</sup> CORREDOR MONTAGUT Martha Vitalia, Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje, Centro para el desarrollo de la Docencia, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 2005, pàg 79 de 105

seleccionar la información importante. Los mapas conceptuales apoyan más fácilmente el aprendizaje significativo cuando se relacionan los conocimientos previos con los nuevos conceptos llevando a los estudiantes a conceptos más amplios. La mayor parte de estos conceptos son aprendidos mediante la composición de proposiciones en las que se incluye el concepto que se va a adquirir. No obstante utilizar los mapas conceptuales como técnica destinada a poner de manifiesto conceptos, proposiciones y relacionar estos conceptos.

Es por eso que el uso de signos conceptuales adquiere un significado suplementario por medio de enunciados preposicionales en los que se incluye el concepto en cuestión, esto facilita el aprendizaje de significativo.

Dado que los mapas conceptuales constituyen una representación gráfica y explícita donde se aprecian los conocimientos que posee la persona. “Como estrategia de enseñanza y aprendizaje, le sirven al docente para presentarle al aprendiz el significado conceptual de los contenidos curriculares que este aprenderá, está aprendiendo o ya ha aprendido. Así el docente puede utilizarlas según lo requiera. Como estrategias pre, co o posinstruccionales”<sup>54</sup>

Son las estrategias preinstruccionales las que alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender y le permiten al estudiante ubicarse en el contexto del aprendizaje adecuado.

---

<sup>54</sup> DIAZ BARRIGA Frida, HERNÁNDEZ GERARDO, Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, McGRAW-HILL, México 1997 pag 96.

Las estrategias coinstruccionales son las que apoyan los contenidos curriculares en el momento de la enseñanza, hacen funciones como: detección de la información principal; conceptualización de los contenidos; delimitación de la organización, estructura e interrelaciones entre dichos contenidos, y mantenimiento de la atención y analogías. Por último tenemos las estrategias posinstruccionales se dan posteriormente al contenido que se ha de aprender permitiendo al alumno formar una visión sintética

### ***5.2.1 Fundamentación psicológica***

#### **a) ¿Los mapas conceptuales?**

Los mapas conceptuales son estrategias esquemáticas para representar un conjunto de significados conceptuales incluido en una estructura de proposiciones.

Las proposiciones son los términos conceptuales que están enlazados por palabras y se componen de dos o más términos para luego con ellos formar una unidad semántica.

Los mapas conceptuales también son diagramas lógicos con Jerarquización que van de lo general a lo particular, donde se describen conceptos presentados en notas lineales que se colocan en óvalos individuales, se asocian con líneas y los conceptos allí presentados no son necesariamente palabras clave o ayudas mnemotécnicas.

El concepto allí descrito de los mapas conceptuales nos sirve para tomar decisiones importantes en la construcción del conocimiento y se soportan en la aplicación en el aula, llevando al estudiante a un mejor aprendizaje significativo.

Los mapas conceptuales, según Joseph Novak: “Los mapas conceptuales son diagramas lógicos en los cuales utiliza esta técnica para poner de manifiesto conceptos y proposiciones.”<sup>55</sup>

### **b) ¿Cuáles son los propósitos del uso de los mapas?**

El propósito del mapa conceptual en el aula es el de ayudar al desarrollo del pensamiento y de la construcción de significados en el aprendizaje, donde debe obedecer a un acto intencional suficientemente consciente de los docentes. El docente tiene que tener primero una preparación sobre el tema, que facilite su traslado al aula y la práctica docente y además defina con claridad y de manera concertada él para qué, el cuándo y el cómo se va a utilizar. El maestro puede utilizar los mapas conceptuales para determinar qué camino seguir para organizar los significados y para señalar las concepciones equivocadas que puedan tener.

Lo primordial es que se consideren los mapas conceptuales como una técnica dentro de muchas otras que pueda haber, para recrear y generar el

---

<sup>55</sup> NOVAK, JOSEPH. Aprendiendo a Aprender, Editorial Martínez roca. España 1988 pag 35 de 228

pensamiento crítico y los significados de los conocimientos y no caer en el error de utilizarlo como simple muestra sin tener ninguna aplicación.

El mapa conceptual como estrategia de aprendizaje también tiene el propósito, de ayudar al estudiante a conducirse desde donde se encuentra hasta el objetivo final que es en sí la comprensión de los conocimientos que él tiene que aprender, la jerarquización y la relación con los conocimientos previos que ya tenía.

Al respecto Novak escribe:

“Los mapas conceptuales se han desarrollado especialmente para establecer comunicación con la estructura cognitiva del alumno y para exteriorizar lo que este ya sabe de forma que quede a la vista, tanto de él mismo como del profesor.”<sup>56</sup>

Es importante tener presente que al introducir los mapas conceptuales en la preparación y en los planteamientos didácticos, introducir las diferentes actividades que tengan en sus mentes, que se hará de acuerdo con los objetivos propuestos al inicio de la clase.

Para comprender como se construye un mapa conceptual, que son parte de una técnica cognitiva y que permiten relacionarlos con el aprendizaje

---

<sup>56</sup> NOVAK, JOSEPH. Aprendiendo a Aprender, Editorial Martínez roca. España 1988 pag 60

significativo, primero hay que saber cuales son sus elementos o características que lo definen.

## 1. Elementos

**Concepto:** Es un evento o un objeto que con regularidad se denomina con un nombre o etiqueta. Por ejemplo: agua, casa, silla, lluvia. El concepto puede ser aquella palabra que se emplea para designar cierta imagen de un objeto o de un acontecimiento que se produce en la mente del individuo.

Según Frida Diaz:” El concepto es una clasificación de ciertas regularidades referidas a objetos, eventos o situaciones. A cada una de estas clases, le otorgamos un nombre que expresa el concepto. Algunos conceptos son más generales o inclusores que otros, por lo cual pueden clasificarse, en razón de su grado de inclusividad o generalidad, básicamente en tres tipos: Conceptos supraordinados, coordinados y subordinados.”<sup>57</sup>

Para realizar un mapa conceptual los conceptos son representados por círculos que son llamados nodos, los nodos tienen mayor impacto visual que el cuadrado o rectángulo ya que el concepto es más centrado.

Los conceptos con viene escribirlos en letra minúscula. De esta manera se plasman en el grafico las diferentes funciones de estos elementos del mapa conceptual, los conceptos se escriben, según el orden jerárquico, es decir de

---

<sup>57</sup> DIAZ BARRIGA Frida, HERNÁNDEZ GERARDO , Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, McGRAW-HILL, México 1997 pag 96.

mayor a menor de importancia. Ontoria y Molina dan como pasos para establecer la Jerarquización de los conceptos los siguientes: Sacar las ideas fundamentales del trabajo, seleccionar los conceptos más relevantes e importantes del tema de trabajo, que servirán para elaborar el mapa conceptual, reflexionar sobre el tipo de relación que existe o puede existir entre conceptos, ordenar los conceptos desde los más generales (inclusivos) a los más específicos, construyendo la representación grafica.

En los mapas conceptuales sólo aparece una vez el mismo concepto y tiene un número reducido de conceptos, para favorecer la claridad y simplicidad del mapa, cuando se desea recoger más conceptos e ideas es preferible hacer mapas a partir de los otros conceptos de menos importancia o subconceptos. Parece sencillo es traer los conceptos más generales sin embargo a veces la elección de conceptos e inclusores se torna difícil, especialmente cuando se trabaja con conceptos de cierta complejidad.

Teniendo definido los conceptos generales es indispensable relacionarlos con los específicos por medio de líneas y colocar con ellas las palabras de enlace, que describiré a continuación:

**Palabras de enlace:** Son aquellas preposiciones, conjunciones, adverbio y en general todas las palabras que no son concepto, que se utilizan para unir dos conceptos y nos dice el tipo de relación que existe entre ellos.

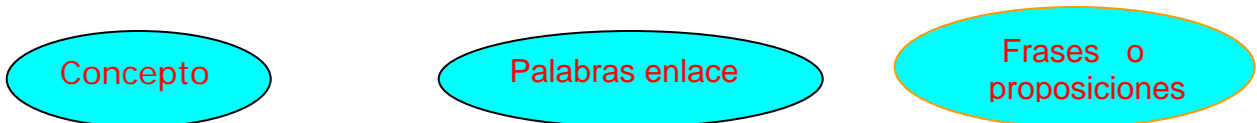
**Proposición:** Es la unión de dos o más conceptos ligados por palabras enlace.

En los mapas conceptuales, los conceptos y proposiciones se organizan formando jerarquías de diferente nivel de generalidad o inclusión.

## 2. Representación de los mapas conceptuales

Siendo un entramado de líneas que se unen en distintos puntos, se utilizan fundamentalmente dos elementos gráficos: elipse u ovalo y la línea. La disposición de las elipses y las líneas configuran el mapa conceptual.

**Elipse u Ovalo:** Los conceptos se colocan dentro de la elipse y las palabras enlace se escriben sobre o junto a la línea que une los conceptos.



### PROCEDIMIENTO:

1. Clasificar los conceptos por niveles de abstracción e inclusividad. Esto le permitirá establecer niveles de supraordinación, coordinación y subordinación existentes entre los conceptos.

Las inclusiones son un proceso de vinculación de la información nueva con los conocimientos preexistentes de la estructura cognoscitiva. Esta estructura tiende a estar organizada jerárquicamente. Las inclusiones le sirven al estudiante y al docente para explicar e interpretar detalles factuales, (Ausubel, 1998. Tienen la estabilidad intrínseca suficiente como para proporcionar el tipo más firme de afianzamiento para los significados detallados recién aprendidos. Organizan nuevos hechos relacionados entorno de un tema común

con lo que se integran los elementos componentes del conocimiento nuevo tanto recíprocamente como el conocimiento existente.

2. Identificar el concepto esencial, si es de mayor abstracción que los otros, ubíquelo en la parte superior del mapa, si no lo es, destaquen con un color diferente.
3. Al construir un primer mapa conceptual, no olvide que el mapa debe estar organizado jerárquicamente y que todos los enlaces utilizados en el mapa deben estar rotulados con las palabras de enlace más convenientes.
4. Reelaborar el mapa al menos una vez, esto permite identificar nuevas relaciones no previstas entre los conceptos implicados.
5. Todos los enlaces utilizados en el mapa deberán estar rotulados.
- 6 Acompañe la presentación o uso del mapa con una explicación

#### **d) Los mapas conceptuales y otras estructuras como las redes semánticas.**

Las redes semánticas estructuran conceptos, no como jerarquía sino como una red

Los conceptos son como nodos, con varias relaciones que se ramifican hacia fuera de ellas.

Las redes semánticas también son grafos orientados que proporcionan una representación declarativa de objetos, propiedades y relaciones.

**Las Redes semánticas (NORMAN 1985) proporcionan un modelo de presentar las relaciones entre los conceptos y los acontecimientos. Constituyen una descripción de nuestra forma de razonar.**

Las partes de una red semántica son:

Nodos: Es un concepto y se encierra en un círculo o elipse.

Relaciones: Es una propiedad del concepto y pueden ponerse de dos formas:

Implícitas: es una flecha que no especifica su contenido.

Explícitas: Es una flecha donde se especifica su contenido.

De manera universal, los mapas conceptuales y redes semánticas son representación gráfica de segmentos de información o conocimiento conceptual.

Las redes semánticas a diferencia de los mapas conceptuales no son organizadas necesariamente por niveles jerárquicos. Otra diferencia con respecto a los mapas consiste en el grado de disminución para rotular las líneas que relacionan los conceptos y en el caso de los mapas conceptuales, no existe un grupo fijo de palabras de enlace para vincular los conceptos entre sí, mientras que para las redes si los hay.

Según Novak:” Los mapas conceptuales deben dibujarse varias veces, ya que el primer mapa conceptual que se construye tiene siempre, casi con toda seguridad, algún defecto. Puede que haya sido difícil mostrar relaciones jerárquicas importantes entre conceptos, o puede que algunos conceptos con significados íntimamente relacionados estén en posiciones opuestas al mapa, de tal modo que aparezcan conexiones cruzadas que atraviesen todo el papel.

Un segundo mapa se muestra las relaciones clave de una forma más explícita.”<sup>58</sup>

**e) Procesos cognitivos cuyo desarrollo apoyan los mapas conceptuales.**

Los procesos cognitivos apoyan los mapas conceptuales por que consideran que es una manera de adquisición de conocimiento, y también porque se desarrolla mayor habilidad para integrar los conocimientos previos con los ya existentes.

Utilizar los mapas conceptuales como estrategia de enseñanza y aprendizaje facilita el conocimiento, mejoran la capacidad para aprender, son capaces de seleccionar y jerarquizar la información y permite que los estudiantes aprendan y relacionen los conocimientos nuevos.

El aprendizaje con mapas conceptuales su ministra a los estudiantes una fuente adicional de información, permitiéndoles mejorar su rendimiento académico y contribuye en la solución de problemas.

Los mapas conceptuales constituyen una representación explícita y manifiesta de los conceptos y proposiciones que tiene una persona, permiten a los profesores y alumnos intercambiar sus puntos de vista sobre la validez de una relación proposicional determinado, o darse cuenta de las conexiones que faltan entre los conceptos y que sugieren la necesidad de un nuevo aprendizaje.

---

<sup>58</sup> NOVAK, JOSEPH. Aprendiendo a Aprender, Editorial Martínez roca. España 1988 pag 52 de 228

Los mapas conceptuales son un instrumento efectivo para poner presente las concepciones equivocadas. Estas concepciones se notan generalmente por una conexión entre dos conceptos que forman una proposición falsa, o bien por una conexión que pasa por alto la idea principal que relaciona dos o más conceptos.

### **5.2.2 Parte didáctica**

#### **a) Aplicación de los mapas conceptuales**

Al principio los mapas conceptuales fueron aplicados con los estudiantes universitarios. Pero se ha demostrado que pueden ser utilizados en todos los niveles educativos.

En la educación universitaria se experimenta con mayor interés la pluralidad de pensamiento y la conveniencia de dar un enfoque metodológico al trabajo en el aula. La aplicación de los mapas conceptuales es muy variada, a continuación se hará una reflexión en que y cuando pueden ser aplicados:

#### **1. Conocimientos Previos de los Estudiantes**

Los mapas conceptuales, sirven como instrumento educativo, estos han sido creados para establecer una comunicación con la estructura cognitiva del alumno y para expresar lo que este ya sabe de forma que quede a la vista, tanto de él mismo como del profesor y si están elaborados minuciosamente, revelan con claridad la organización cognitiva de los estudiantes.

Luego que los estudiantes han adquirido las habilidades para construir mapas conceptuales, se puede seleccionar los conceptos más relevantes que sean claves y fundamentales para comprender el tema que se quiere cubrir, se les pedirá a los estudiantes que construyan un mapa que relacione dichos conceptos, añadiendo después los otros conceptos relevantes que se conecten a los anteriores para formar proposiciones que tengan sentido y significado. Según Novak: “Otro posible enfoque consistiría en ayudar a los estudiantes a identificar tres o cuatro conceptos importantes de una sección o de un capítulo de su libro de texto y utilizarlos para empezar a construir un mapa conceptual”<sup>59</sup>

Para conseguir que los mapas conceptuales sean relacionados con los conocimientos previos de los estudiantes implica, que deben ser elegidos cuidadosamente los signos conceptuales clave que se seleccionan para que sirvan de base al mapa. También se ayudara a los estudiantes a que busquen los conceptos más relevantes en su estructura cognitiva, otra manera es a colaborarles en construir proposiciones entre los conceptos que ellos ya conocen y así se les facilitara la elección de palabras de enlace correctas que conecten los conceptos.

## **2. Recorrido de Aprendizaje**

Los mapas conceptuales pueden colaborarle a los estudiantes a trazar una recorrido que les ayude a trasladarse desde donde se encuentran actualmente hacia el objetivo final. El docente puede utilizar los mapas conceptuales para

---

<sup>59</sup> NOVAK, JOSEPH. Aprendiendo a Aprender, Editorial Martínez roca. España 1988 pag 60 de 228

seleccionar los contenidos significativos y determinar qué rutas se siguen para organizar los significados y negociarlos con los estudiantes, así como para señalar las concepciones equivocadas que puedan tener.

En el mapa conceptual completo debe aparecer las ideas más importantes que se van a tener en cuenta durante el semestre o el año, para pasar luego a los mapas conceptuales más específicos que agrupan temas o bloques de contenidos correspondientes a tres o cuatros semanas y, finalmente, al mapa conceptual detallado de uno o pocos días de clase. “En el aula contamos con una ventaja con respecto al que va en su automóvil, y es que podemos colgar en las paredes todos nuestros mapas de modo que profesores y alumnos puedan ver fácilmente donde se encuentran, de donde vienen y a donde van.”<sup>60</sup>

### **3. Sustracción destacada de significados de los libros de texto**

Aprender a leer comprensiva y eficazmente es un reto pedagógico, “representa también un dilema: resulta difícil leer palabras y frases cuando tienen poco o ningún significado y, sin embargo, la lectura es un medio útil para aprender significados.”<sup>61</sup>

Los mapas conceptuales ayudan a los que aprenden a hacer más evidentes los conceptos clave o las proposiciones que se van a aprender, a la vez que sugieren conexiones entre los nuevos conocimientos y lo que ya sabe el alumno o alumna. Se hace necesario trabajar con los estudiantes para hacer

---

<sup>60</sup> NOVAK, JOSEPH. Aprendiendo a Aprender, Editorial Martínez roca. España 1988 pag 65 de 228

<sup>61</sup> NOVAK, JOSEPH. Aprendiendo a Aprender, Editorial Martínez roca. España 1988 pag 65 de 228

juntos un bosquejo de un mapa con las ideas clave de un apartado o de un capítulo. Pueden existir concepciones equivocadas sobre el contenido de cualquier capítulo que lean, frente a lo cual la elaboración de un mapa previo puede rectificar y prevenir a los estudiantes de las interpretaciones equivocadas.

El tiempo que se dedica a ello es un ahorro de tiempo para los estudiantes en lecturas posteriores y resaltan de manera sustancial los significados que extraigan del texto.

“Los mapas conceptuales pueden ser útiles no sólo para entender los libros de textos escolares, sino también para comprender mejor obras literarias como las novelas.”<sup>62</sup>

Cuando los estudiantes diseñen mapas conceptuales para realizar un recuento de lecturas literarias, se entiende que no sólo deben leer una obra, sino extraer, además, algún significado de ella.

#### **4. Comprensión de lectura de artículos en diarios y revistas**

“Los mapas conceptuales pueden servir para tomar notas sobre artículos o trabajos de los que aparecen en periódicos, revistas y publicaciones especializadas. Luego de una rápida lectura de un artículo, es relativamente fácil volver atrás y rodear con un círculo los conceptos y proposiciones claves y construir después un mapa conceptual en el que se representen ordenados

---

<sup>62</sup> NOVAK, JOSEPH. Aprendiendo a Aprender, Editorial Martínez roca. España 1988 pag 68 de 228

jerárquicamente.”<sup>63</sup> La elaboración de un mapa conceptual nos permite identificar conceptos y/o proposiciones clave y reformular de manera resumida los principales puntos del artículo. Esto permite modelar significados, recordar y repasar la información.

#### 5. Aplicado al Aprendizaje Cooperativo

Ayudan a entender a los estudiantes el papel protagonista en el proceso de aprendizaje. Fomentan la cooperación entre el estudiante y el docente, centrando el esfuerzo en construir los conocimientos compartidos, y creando un clima de respeto mutuo y cooperación.

#### **6. Aplicado a la preparación de trabajos escritos o exposiciones orales**

En ocasiones a los estudiantes les es difícil tener que redactar un trabajo y en organizar las ideas cuando escriben. Realizar mapas es una manera vencer en obstáculo, es fácil hacer una lista con unos pocos conceptos o proposiciones que se quieran incluir en el trabajo, luego se podrá elaborar el mapa .

“Los mensajes orales y escritos son necesariamente secuencias lineales de conceptos y proposiciones; en cambio el conocimiento se almacena en nuestra mente en una estructura jerárquica u holográfica. Cada vez que decimos o escribimos algo, tenemos que transformar información de estructura lineal y viceversa”<sup>64</sup>

#### **b) Cómo utilizar la estrategia para apoyar el aprendizaje**

La estrategia apoya el aprendizaje porque lo dinamiza, y es una representación bastante significativa. Además trata de resumir los conceptos más importantes, expresados en forma abstracta y generalizada. Es verdad que es bastante el apoyo que los mapas conceptuales dan al aprendizaje, porque los estudiantes aprenden no recordando pasivamente lo que los profesores pueden decirles,

---

<sup>63</sup> NOVAK, JOSEPH. Aprendiendo a Aprender, Editorial Martínez roca. España 1988 pag 68 de 228

<sup>64</sup> NOVAK, JOSEPH. Aprendiendo a Aprender, Editorial Martínez roca. España 1988 pag 74 de 228

sino interpretando e integrando nuevos conceptos y sobre todo incluyendo los conceptos diarios de clase basadas en lo que ya conocen y comprenden, de esta manera el aprendizaje.

Otras aplicaciones que se pueden dar para los mapas conceptuales:

- a) Justificar las relaciones y conceptos que aparecen en un mapa conceptual.
- b) Explicitar y clasificar las relaciones entre conceptos.
- c) Corregir errores o relaciones inadecuadas.
- d) Reducir el contenido de un mapa de forma que permanezcan los elementos esenciales.
- e) Realización de mapas que se refieren a otros mapas
- f) Pedir a los alumnos que sugieran posibles mejoras en la construcción y uso de mapas.

### **c) Qué tener en cuenta en la enseñanza de los mapas conceptuales como estrategias**

Que las proposiciones indiquen la relación de significado entre dos conceptos mediante la línea que los une y mediante la(s) palabras de enlace correspondientes, los conceptos deben ir de manera jerárquica. Las Conexiones cruzadas deben mostrar conexiones significativas entre los distintos segmentos de la jerarquía. Las conexiones cruzadas pueden indicar capacidad creativa y hay que prestar una atención especial para identificarlas y reconocerlas

#### **d) Errores comunes en la Elaboración y Aplicación de los Mapas Conceptuales**

Los errores más comunes en la elaboración es que no se haga una verdadera clasificación de Jerarquización entre conceptos, para elaborarlos se requiere dominar la información y los conocimientos con los que se va a trabajar, si no hay conocimientos previos no se podría realizar un verdadero mapa conceptual.

Es necesario que antes de su realización se haya entendido los conceptos claves de un tema determinado y haber relacionado las relaciones existentes. También se debe tener en cuenta que los mapas conceptuales pueden ser aplicados en una situación y en otra no, debido a que siempre el contexto influye en el desarrollo del contenido, la construcción metodológica y las estrategias de enseñanza a diseñar.

Hay que tener en cuenta que cada estudiante es diferente a otro, su experiencia de aprendizaje es diferente lo cual puede ser un error aplicar siempre el mapa conceptual como herramienta, estos alumnos necesitan una explicación más extensa, porque les resulta difícil entender o porque tienen dificultades para extraer conceptos claves.

Otro error que se presenta es utilizar los mapas conceptuales como estrategia para memorizar y que los alumnos fuesen capaces de reproducir su contenido

y estructura tal como se enseña en clase. Al hacer esto se desperdicia una de las ventajas de los mapas conceptuales que consiste en evitar el evitar el aprendizaje memorístico.

Otros errores que se deben evitar en la construcción y uso de mapas conceptuales:

- a) Pensar que los mapas conceptuales van a resolver todos los problemas de enseñanza y aprendizaje.
- b) Diseñar mapas conceptuales con demasiadas categorías ya que se dificulta su procesamiento.
- c) No explicitar las relaciones en el mapa mediante palabras de enlace. En este caso se produce una cierta tergiversación y el mapa pierde gran parte de su utilidad.
- d) Construir mapas conceptuales sin un concepto principal.

### **5.3 ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN**

La evaluación es un proceso continuo en la dinámica de la enseñanza y el aprendizaje, por medio de la cual se puede medir, interpretar y valorar el proceso educativo, tomando decisiones que favorezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje. La evaluación se puede medir, e interpretar y valorar, realizando cuestionamientos, interpretaciones y juicios, su composición se basa de varios momentos, al inicio, durante y al final de los procesos de enseñanza y aprendizaje, esta puede ser concertada, teniendo en

cuenta los objetivos del aprendizaje y se da de manera espontánea en cualquier momento durante el procesos. En el momento ella es predominantemente, calificativa con tendencia al cambio, en un futuro habrá transformaciones en pro del mejoramiento de la educación y en un futuro lejano será de forma más integrada que la actual.

La evaluación la integran: aprendices, maestros, instituciones, estado y sociedad (todos los actores en los procesos de enseñanza y aprendizaje) siendo necesario evaluar el proceso educativo, sino este tenderá a decaerse y las exigencias del cambio que de manda la sociedad y las instituciones en el proceso de evaluación, determinan el contenido del proceso educativo, reflexionando acerca de la calidad de la educación. Su forma se basa en una serie de instrumentos pedagógicos, con una secuencia en la utilización de estos instrumentos de medición, La evaluación se analiza por medio de la medición, la descripción y valoración de cada una de los entes que componen el proceso educativo en general, donde los más involucrados son los aprendices, maestros y todos aquellos que intervienen en el proceso educativo como las instituciones y la sociedad.

Su relación con los entes educativos, los docentes y estudiantes debe ser esencial, en segundo lugar están los estamentos y comunidades que rodean el proceso educativo y los favorecen.

En todos los niveles educativos, la evaluación constituye un elemento fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje en las universidades. La

evaluación se ha desarrollado, más por razones sociales que educacionales, para facilitar la selección social y económica y no tanto por motivos educacionales propiamente dichos. Sin embargo, recientemente el interés se ha centrado en combatir los efectos negativos de la evaluación en el sistema universitario y su recuperación individual de los estudiantes, en aras a desarrollar una evaluación motivadora y de retroalimentación entre el docente y el alumno. No cabe duda que la evaluación es probablemente uno de los medios más efectivos de que disponemos los docentes para que los estudiantes conozcan su valoración de los objetivos de aprendizaje y de hecho es uno de los factores que más influyen en sus pautas de estudio y aprendizaje.

La evaluación es un proceso sistemático de recolección y análisis de información, destinado a apreciar, estimar y emitir juicios de valor sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como sobre sus resultados con el fin de elevar y mantener la calidad de los mismos. Debe regirse por principios de validez, participación y ética que no siempre es tenida en cuenta y sumida como tal. Debe ser integral donde se analice todas las posibles conductas que pueden esperarse de la persona como resultado de un aprendizaje, sistemática porque debe ser realizada con incierto orden y secuencia planeados de antemano, (desde que se determinan los objetivos) para no caer en la improvisación que lleve a emitir juicios equivocados.

Siendo de igual manera permanente, debe realizarse en todos los momentos del proceso enseñanza - Aprendizaje. Para que indique el avance. Estancamiento o retroceso que se tienen en el camino hacia la consecución de

los objetivos, quiere decir que sus señales deben hacerse presentes en cada etapa. Según Teleña:

“La evaluación es una operación sistemática, integrada en la actividad educativa con el objeto de conseguir su mejoramiento continuo, mediante el conocimiento lo más exacto posible del alumno en todos los aspectos de su personalidad, aportando una información ajustada sobre el proceso mismo y sobre todos los factores personales que en esta inciden.”<sup>65</sup>

En este proceso de evaluación aparte del docente y el estudiante también deben participar las autoridades universitarias, dado que todos esos factores dependen del mayor o menos éxito del aprendizaje.

“La evaluación educativa es un componente fundamental del funcionamiento del sistema escolar en su totalidad, pero también, lo es, de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, en los que compromete en primera instancia a profesores y alumnos, como agentes que son de dichos procesos.”<sup>66</sup>

Del mismo modo la evaluación, debe ser reflexiva, esto es que cada una de las personas que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje debe analizar su participación en él en forma permanente en primera instancia, a profesores y alumnos, como agentes que son de dichos procesos.

---

<sup>65</sup>ARBELÀEZ LOPÈZ Rubi La Evaluación como fuerza DINAMIZADORA DE LA formación Integral, Centro para el Desarrollo de la Docencia, Bucaramanga 2005 pàg20 de 77

<sup>66</sup>ARBELÀEZ LOPÈZ Rubi La Evaluación como fuerza DINAMIZADORA DE LA formación Integral, Centro para el Desarrollo de la Docencia, Bucaramanga 2005 pàg20 de 77

La evaluación, debe ser reflexiva, esto es que cada una de las personas que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje debe analizar su participación en él en forma permanente y sistemática, en otras palabras, debe autoevaluarse con sinceridad y responsabilidad.

Con frecuencia nos encontramos con personas que no se evalúan o se evalúan a si mismas injustamente o prefieren no tomar la responsabilidad de hacerlo ateniéndose al juicio de los otros; estos síntomas indican falta de madurez en esa capacidad quizá como resultado de falta de formación y entendimiento en ese sentido la formación de la capacidad de autoevaluación debe ser objeto de una planificación cuidadosa en la que, gradualmente, se vayan ejercitando el alumno, el maestro, y la misma organización universitaria. Dentro de la evaluación existen momentos que son importantes describirlos estos momentos son: la evaluación diagnóstica, sumativa, formativa.

La evaluación inicial o diagnóstica tiene por objetivo determinar la situación de cada estudiante al iniciar un determinado proceso de enseñanza – aprendizaje de tal forma de poder adaptarlo a sus propias necesidades, intereses. Y así establecer si los alumnos tienen los presaberes necesarios para iniciar dicho curso o unidad y determinar si es posible realizarlo o habrá que hacerles nuevos cambios.

La evaluación sumativa tiene por objeto realizar un balance de los resultados obtenidos al final de un proceso de enseñanza y aprendizaje. Se ocupa de la recogida de información y elaboración de instrumentos de medida adaptados a

los, objetivos que necesita evaluar. Si solamente se realiza este tipo de evaluación, ésta prácticamente no tiene ninguna incidencia en el proceso didáctico desde el modelo constructivo.

Y por ultimo tenemos la evaluación formativa o durante el proceso de aprendizaje, tiene como objetivo determinar las dificultades de cada alumno en su proceso de aprendizaje y también sus éxitos, de tal forma de adecuar y planificar los medios de regulación pertinentes para mejorar el proceso. Esta concepción corresponde a una visión de enseñanza en la que se considera que aprender es un largo proceso mediante el cual el estudiante va reestructurando su conocimiento a partir de las actividades que lleva a término.

El objetivo es el de identificar las dificultades u obstáculos en el proceso de aprendizaje mas que los resultados obtenidos en el mismo. El objetivo de la evaluación formativa implica que cada estudiante llegue a ser capaz de comprender que ha construido y que estrategias de aprendizaje son necesarias de evaluar en este proceso. Según Arbelàez “la evaluación formativa implica para el profesorado una tarea de ajuste constante para adecuarse a la formación del alumnado y para establecer nuevas pautas de actuación.”<sup>67</sup>

De esta manera como docentes universitario es nuestro deber es cambiar el paradigma que traíamos de la evaluación y realizarla de manera sistemática, integral, permanente y reflexiva para que haya una retroalimentación con los

---

<sup>67</sup> ARBELÀEZ LOPEZ Rubi La Evaluación como fuerza DINAMIZADORA DE LA formación Integral, Centro para el Desarrollo de la Docencia, Bucaramanga 2005 pàg52de 77

estudiantes y vayan construyendo paulatinamente un sistema personal para aprender e ir mejorando progresivamente.

### *5.3.1 Tendencias*

#### Evaluación por normas

La evaluación por normas al igual que la medición esta dada por una puntuación obtenida por un grupo de estudiantes, que determina el desempeño alcanzado por el grupo del cual forma parte y con el que está siendo comparado. Para mi ese tipo de evaluación no es fundamental ya que diferencia los mejores estudiantes de los buenos, regulares, y malos. Además el cambio de puntuación del grupo de referencia también dará un cambio en las calificaciones.

#### Evaluación por criterios.

Este tipo de evaluación se basa en objetivos claros y definidos, sirve para identificar los estudiantes que han logrado diferentes objetivos, algo bueno de esta evaluación es que permite relacionarnos más con los estudiantes llevando una retroalimentación en la enseñanza aprendizaje.

#### Evaluación por competencia

Esta evaluación es realizada por enfoques teóricos, se realiza por cuatro competencias básicas que son la comunicativa, argumentativa, interpretativa y

prepositiva, cada una de ellas actúan en un contexto social dentro de la evaluación como por ejemplo la competencia comunicativa actúa en la parte fonética, sintáctico, semántica, Cada una de ellas deben ir acompañadas de estrategias participativas de coevaluación y autoevaluación.

“la evaluación desde las competencias comunicativa, interpretativa, argumentativa y propositiva en el proceso docente educativo a de acompañarse de estrategias participativas de coevaluación y autoevaluación que permita al sujeto reconocerse en sus acciones motrices, emocionales e intelectuales bajo un nivel de idoneidad desde la mirada de los otros y desde sí mismo.”<sup>68</sup>

Se ría bueno reflexionar el desarrollo de la evaluación por competencias desde las estrategias participativas de coevaluación y autoevaluación, ya que estas incluyen movimientos lógicos y críticos desde el estudiante y profesor, implicando una autorreflexión de actitudes, donde el maestro y alumno, planean, elaboran y realizan seguimiento de su propio proceso, siendo necesario para esto definir criterios fijados consensualmente con el grupo.

### ***5.3.2 Funciones de la Evaluación***

Las finalidades y funciones son diversas, no necesariamente coincidentes; son variables, no siempre propuestas conscientemente, ni asumidas o reconocidas.

#### **Funciones con el Estudiante**

---

<sup>68</sup> ARBELÀEZ LOPEZ Rubi La Evaluación como fuerza DINAMIZADORA DE LA formación Integral, Centro para el Desarrollo de la Docencia, Bucaramanga 2005 pàg32de 77

Información. Formación.

Información: donde oriente y regule el proceso de aprendizaje para realizar acciones de ajuste y mejoras del proceso, a más largo plazo, teniendo una proyección futura y no solo retroactiva, de predicción y constatación de los resultados. Aceptación amplia constituye la esencia de la evaluación.

Función formativa: como atributo y razón de ser del sistema de evaluación implicando funciones de corregir, regular, mejorar y producir aprendizaje.

- Fijar el aprendizaje: es la revisión después de la clase.
- Tener el aprendizaje. Conocer debilidades y fortalezas.
- Dirigir su atención sobre lo principal del material de estudio.
- Mantenerlo conciente de su avance.
- Reforzar las áreas de estudio donde el aprendizaje haya sido insuficiente.

### **Funciones con la Institución:**

Entre las funciones con el profesor se encuentran.

- Planificar la evaluación.
- Promover el aprendizaje.
- Orientadora.
- De diagnóstico.
- Pronóstico.
- Creadora del ambiente escolar.
- De afianzamiento del aprendizaje.
- De recurso para la individualización.
- De retroalimentación.
- De motivación.
- De preparación de los estudiantes para la vida.

### **5.3.3 Principios de Evaluación.**

1. concertará los procedimientos, instrumentos y valores entre los alumnos del curso de electrocardiografía y el docente.

2. caracterizará la evaluación como una fuerza dinamizadora del aprendizaje.
3. propiciará el goce y la construcción del saber.
4. tendrá en cuenta las diferencias individuales
5. obedecer a un proceso reflexivo y crítico.
6. proporcionar información para conocer, comprender y transformar todo el proceso educativo.
7. formar parte de todo el proceso educativo cumplir con los objetivos para los cuales se está empleando.
8. usar democráticamente el poder de ella emanado
9. conocer las limitaciones de los instrumentos.
10. debe ser el punto de partida para la realimentación y mejoramiento del proceso educativo.
11. dinamizar el aprendizaje
12. evaluarse.

#### ***5.3.4 Características***

La evaluación debe ser democrática por que debe haber participación de todas las personas comprometidas en el proceso, principalmente estudiantes y profesor no como meros espectadores sino que sean participes en las decisiones que se tomen y afecten. En la manera que estas ideas lleguen a ser efectivas y generalizadas en la práctica, se deben contrarrestar los efectos negativos de esta función.

La evaluación formativa le sirve a quienes participan en los procesos educativos porque reconoce las ideas previas, los errores conceptuales, las debilidades y las fortalezas observadas en los estudiantes, dando les la oportunidad de realimentar y mejorar.

La evaluación formativa tiene que buscar dos tipos de evidencia como son: buscar el método eficaz para informar a cerca de la evidencia y tratar de encontrar los efectos negativos asociados con la evaluación.

La evaluación concertada se inicia con un proceso de reflexión, indicadores, estándares y criterios que evitan los desacuerdos.

Así mismo la evaluación debe ser pertinente debe diseñar al mismo tiempo los procesos de enseñanza y aprendizaje, ser justa donde reconozca el esfuerzo de cada uno de los actores del proceso, equitativa cuando asigna tareas en espera de a que los estudiantes de muestren los logros alcanzados, de calidad se debe realizar con los fines que se esta usando, debe fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje y finalmente debe con seguir una mejor calidad en los resultados. La debe ser económica con respecto al trabajo, tiempo y costo.

Y una última característica de la evaluación es que debe ser comunicativa la interrelación entre el evaluado y el evaluador, donde siendo esta una característica primordial en el proceso de evaluación, constituyendo un proceso de comunicación de comunicación interpersonal. La comunicación en la evaluación sirve para entender por qué sus resultados no dependen sólo de las características de lo que se avalúa sino también de las peculiaridades de quienes realizan la evaluación y, de los vínculos que establezcan entre sí.

### ***5.3.5 Procesos de Evaluación***

Los procesos de evaluación van desde la medición, hasta la valoración para emitir juicios, pasando por la descripción.

## La Medición

La medición en el curso de electrocardiografía esta dada por un proceso de evaluación que permitiendo obtener información numérica de los logros obtenidos en cada una de las etapas del curso. Los rasgos numéricos van desde alto a bajos. Para realizar la medición en el curso se sacará una muestra representativa entre los alumnos y tareas posibles. Se colocaran contenidos de alto nivel e incluyendo contenidos de menor dificultad por razones de tiempo.

## Descripción

Permite resolver las dudas que se presenten al evaluar cuando no se sabe muy bien si lo que se evalúa, son los rasgos o las características. Se describirá a partir de indicadores logros que sean representativos de dicha unidad.

## Valoración

El rendimiento del curso de electrocardiografía se realizará a partir de los resultados obtenidos en las pruebas realizadas a través de la unidad, luego se analizará junto con los estudiantes no solamente los adelantos y progresos sino también los errores cometidos. Dará como resultado una retroalimentación entre las partes.

### ***5.3.6 Planteamiento de la Evaluación en Electrocardiografía***

Asignatura: Enfermería VII: Cuidado de Enfermería- promoción de la salud y prevención de la enfermedad- ética y bioética – desarrollo humano y salud sexual y reproductiva, cardiología, (electrocardiografía)

Unidad: Electrocardiografía

La evaluación de esta unidad se abordara de forma general, desde la parte teórica hasta la interpretación del electrocardiograma. Dando solución al problema encontrado si lo hay.

### **Objetivo general**

Al finalizar evaluación el estudiante estará en condiciones de resolver problemas que afectan los problemas cardiacos en la población adulta y adulto mayor

### **Objetivos Específicos**

- Hará un análisis crítico del electrocardiograma de manera adecuada.
- Contestara de manera eficaz los conceptos relacionados con la electrocardiografía

Metodología:

La evaluación se hará de manera teórica práctica

### Estrategia

Para la teoría se realizara un mapa conceptual donde se colocaran los conceptos más relevantes del electrocardiograma

Tiempo Estipulado

Teoria: 45'

Practica

Puntaje:

Teoría: 70%

Practico 30%

25'

## BIBLIOGRAFIA

Annual Report 1788: Humane Society, London. pp 225-244. Kite C. An Essay on the Recovery of the Apparently Dead. 1788: C. Dilly, London.

ARBELÀEZ LOPÈZ Ruby La Evaluación como fuerza DINAMIZADORA DE LA formación Integral, Centro para el Desarrollo de la Docencia, Bucaramanga 2005 pàg. 32de 77

AUCCASI ROJAS, Marcelino.  
[www.umce.cl/.../sec\\_tecnica/centro\\_documentacion/COMPETENCIAS/material%20ponencia/disen%C3%B3\\_curricular.htm](http://www.umce.cl/.../sec_tecnica/centro_documentacion/COMPETENCIAS/material%20ponencia/disen%C3%B3_curricular.htm) - 171k

AUSUBEL David, NOVACK Joseph, HANESIAN Helen, Psicología Educativa: un punto de vista Cognoscitivo. México: Trillas 1988 Pág. 350-352.

BERNARDO PEÑA Luís, Simposio permanente, sobre la Universidad, tercer Seminario general, ICFES, Bogotá, 1985-1987, Pág. 14 de 49.

ENCARTA, Biblioteca de Consulta Microsoft ® ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporación.

BURNETT Jhon. El origen de la electro cardiología, 5 edición España, 1985 Pág. 53-76 de 120.

CORREDOR MONTAGUT, Martha Vitalia, Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje, Centro para el desarrollo de la Docencia, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 2005, pàg 40 de 105

CUBERO, Rosario, Cómo trabajar con los ideas de los alumnos, Sevilla: Díada. 1995. p11 de 232 Pág.

DIAZ BARRIGA Frida, HERNANDEZ ROJAS Gerardo, Estrategias Docente para un Aprendizaje Significativo, McGRAW- HILL, México 1997 Pág 232.

ENCARTA Biblioteca de Consulta Microsoft, Microsoft Corporation. 2005

ESCUELA DE ENFERMERÍA. Rediseño curricular, Universidad Industrial de Santander.

[http://www.puc.cl/sw\\_educ/didactica/medapoyo/texto5.htm](http://www.puc.cl/sw_educ/didactica/medapoyo/texto5.htm). <sup>1</sup>

LONG BARBARA, Enfermería MedicoQuirúrgica, Editorial Interamericana-McGRAW- HILL, Cleveland, Ohio, Volumen III, paginas 809-815 de 838 paginas.

LOUGH MARY, Cuidados Intensivos en Enfermería, Editorial Océano, Barcelona España, Tomo II, paginas 113- 129 de 263 páginas.

MANTILLA MANTILLA Fredy , compilado. Universidad Sociedad, centro para el desarrollo de la docencia , Bucaramanga 2004, pàg 38 de 105.

MEN, El artículo 76 de la Ley 115 Sistema General de Educación, febrero 8 de 1194

MONTENEGRO ALDANA, Abdón. gestión pedagógica, currículo de educación formal pàg 11.

NOVAK, JOSEPH. Aprendiendo a Aprender, Editorial Martínez roca. España 1988 pàg 68 de 228

PEREZ ANGULO Martha ILCE, Teorías del aprendizaje, Centro para el Desarrollo de la Docencia, Bucaramanga, 2004 Pág 3.

UIS, Proyecto Institucional. Universidad Industrial de Santander, División Editorial y de Publicaciones, Bucaramanga 2000, pàg 20 de 74.

SALOMON Jean Jacques, Ciencia y Política, Siglo XXI , interamericana méxico 1974, pág.

SANCHEZ LEON, Alberto. Hacia una Ética Fenomenológica más Cristiana y realista, Editorial Barcelona, 1975 Pág. 24.

SCHLEIERMACHER Friedrich, Pensamientos ocasionales sobre universidades en sentido Alemán, 1808 pàg 149 de 208.

SEGOVIA OLMO Felipe, BELTRAN LLERA Jesús, El aula inteligente: Nuevo Horizonte Educativo, Editorial Espasa España, 1998, Pág. 110 -112

VILLAMIZAR, Constanza Leonor. Centro para el desarrollo de docencia, Currículo, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 2004, Material sin publicar.